Novembre / Décembre 2010
Trucks & Tanks Magazine
N° 22

TNT

Trucks & Tanks Magazine

Le magazine historique et technique des engins et véhicules militaires du XXe siècle

M36 JACKSON
THE KING SIZE !

LA HEER
À L'ASSAUT DES FLOTS

7,5CM PANZERJÄGERKANONE 40

FIAT 626

TYPE 62

PANZER SUR RAILS

COMPARATIF
T13 TYPE 3 VS PANZER I AUSF. A

M 07910 - 22 - F: 6,90 € - RD

Belgique / Grèce / Italie / Lux. / Port.Cont : 7,90€
Suisse : 13 CHF
Autriche : 8,20€ - Canada : 14 C$

TnT
Trucks & Tanks
HORS-SÉRIE

Au travers de plans, de profils, de textes synthétiques et de fiches techniques précises, les hors-séries TnT permettent de vous constituer une véritable encyclopédie exhaustive traitant de tous les matériels de guerre. Grâce à ces hors-séries, les chars, les canons automoteurs, les chasseurs de chars, les automitrailleuses, les véhicules de servitude ou bien encore les pièces d'artillerie n'auront bientôt plus de secrets pour vous !

L'encyclopédie des engins et véhicules militaires

HORS-SÉRIE N°1

LES PANZER

Du Grosstraktor au Tiger II

HORS-SÉRIE N°2

JAGDPANZER & PANZERJÄGER

Les chasseurs de chars de la Wehrmacht

HORS-SÉRIE N°3

LES CHARS DE COMBAT SOVIÉTIQUES

durant la Seconde Guerre mondiale

HORS-SÉRIE N°4

LES CANONS D'ASSAUT DE L'AXE

durant la Seconde Guerre mondiale

HORS-SÉRIE N°5

LES ENGINS DE COMBAT DE L'ARMÉE FRANÇAISE EN 1940

HORS-SÉRIE N°6 LES CHARS ANGLO-AMÉRICAINS / 1939-1945*

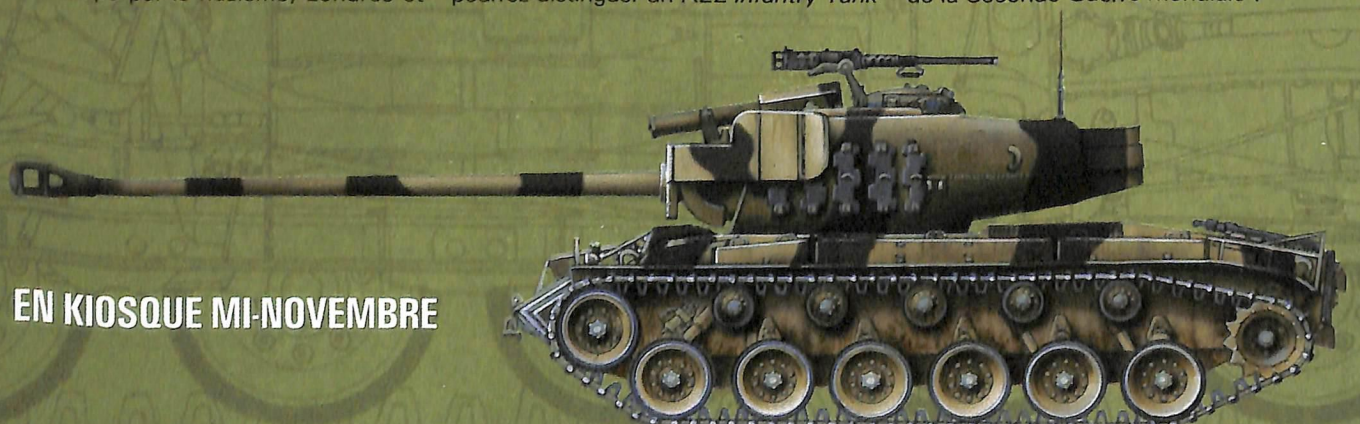
Ce 6e hors-série de *Trucks & Tanks Magazine*, totalisant plus de 130 pages, est entièrement consacré aux chars moyens et lourds américains ainsi qu'aux *Medium*, *Infantry* et *Cruiser Tanks* britanniques de la Seconde Guerre mondiale. Les matériels du *Commonwealth* ne sont pas oubliés pour autant, avec une présentation du Sentinel australien, au design si curieux, et des Ram et Grizzly canadiens.

Au travers de nombreuses fiches techniques illustrées, vous allez retrouver, voire découvrir pour certaines versions, l'ensemble des chars ayant équipé les *Armoured Divisions*. Chaque catégorie d'engins s'accompagne d'un historique retraçant leur genèse. Ces historiques vous permettront aussi de comprendre pourquoi, malgré les tensions générées en Europe par le nazisme, Londres et Washington sont entrées en guerre sans chars capables de réellement rivaliser avec les meilleures productions germaniques. De ce fait, nous nous sommes attachés à décrire les machines aptes à prendre à partie leurs congénères. Destinés à l'appui d'infanterie, les *Close Support Tanks* seront donc abordés dans un hors-série à venir ; idem pour ce qui concerne les *Light Tanks*, dont la principale mission était la reconnaissance et l'éclairage.

Afin de contrer la menace représentée par les *Panzer*, Américains et Britanniques vont développer des dizaines de machines et encore plus de variantes aux appellations complexes. Ce numéro faisant le point sur les principales versions de ces « Tanks », au fil de votre lecture, vous pourrez distinguer un A22 *Infantry Tank Mk. IV* Churchill *Mk. I* d'un A22 *Infantry Tank Mk. IV* Churchill *Mk. VI*. De la même manière, faire le distinguo entre un M4A2 et un M4A3 sera désormais aisé.

Par ailleurs, les principales appellations régissant les blindés anglo-saxons sont soigneusement expliquées, à l'exemple de la fameuse désignation E8 (*Easy Eight*) qui caractérise les Sherman dotés de la suspension dite *HVSS* (*Horizontal Volute Spring Suspension*).

Après les *Panzer*, les *Jagdpanzer*, les chars soviétiques, les *Sturmgeschütze* et assimilés et les véhicules de combat français de 1940, nous vous invitons à réserver dès maintenant votre exemplaire de ce nouvel opus d'une série de publications encyclopédiques, dont l'ambition est de faire un tour exhaustif des engins militaires de la Seconde Guerre mondiale !



EN KIOSQUE MI-NOVEMBRE

*ne sont abordés dans ce volume que les Medium, Heavy, Cruiser et Infantry tanks.

© M. Fiche / Trucks & Tanks Magazine, 2010

Renseignements : Caraktère - 3120 route d'Avignon - 13090 AIX-EN-PROVENCE - France - Tél : +33 (0)4 42 21 06 76
www.caraktere.com

SOMMAIRE

N°22

Trucks & Tanks Magazine

Trucks & Tanks Magazine # 22
Novembre - Décembre 2010
ISSN : 1957-4193

Magazine bimestriel édité par
Caraktère SARL
3 120, route d'Avignon
13 090 Aix-en-Provence
SARL au capital de 20 000 euros
RCS de Marseille 422 047 118

www.caraktere.com

Rédaction : 04 42 21 06 76
Service Commercial : 04 42 21 06 76
Télécopie : 04 42 21 13 39
info@caraktere.com

Commission paritaire : 0912 K 89138
Dépôt légal (BNF) : à parution

Directeur de la publication et rédacteur en chef : Y. Kadari
Secrétaire de rédaction : L. Tirone
Correctrice : B. Watellier
Secrétariat : C. Valence
Direction artistique : A. Gola
Infographie :
A. Giancaterina - M. Mioduszewska - B. Drenec

Responsable de la publication pour la Belgique :
Tondeur Diffusion
Avenue F. Van Kalken, 9
B–1070 Bruxelles – Belgique

Imprimé en France par / Printed in France by :
Léonce Déprez à Ruitz (62)

© Copyright Caraktère. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère spécifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. Loi du 11.03.1957, art. 40 et 41; Code Pénal, art. 425.

Les documents reçus (manuscrits et photos) ne sont pas rendus sauf accord préalable écrit ; leur envoi implique l'accord de l'auteur.

COMMENT ÇA MARCHE ? — Le pointage des canons lourds sur rail p.4

7,5CM PAK 40 — « L'ouvre-boîtes » des steppes ! p.6

FIAT 626 — Une famille de camions italiens réussis p.22

DOSSIER — La *Heer* à l'assaut des flots p.28

Traverser un fleuve, une rivière ou un canal peut s'avérer être un véritable défi tactique voire une problématique stratégique complexe lorsqu'il s'agit d'un bras de mer, tel que le Channel séparant la Grande-Bretagne de l'Europe continentale. Outre ses unités de pontonniers, la *Heer* va développer toute une série de matériels plus ou moins efficaces afin de mouvoir ses troupes sur les flots. Certains de ces matériels tiendront plus du « bricolage » que d'autre chose, alors qu'en revanche quelques-uns seront innovants, à l'instar des *Tauchpanzer* : des chars capables de rouler sur le fond marin ou fluvial tout en « respirant » grâce à un ingénieux système de schnorkel. Un concept qui sera repris par les ingénieurs français, par exemple, sur l'AMX 30.

TYPE 62 — Le char des rizières p.54

M36 JACKSON — *The king size !* p.58

Dès l'été 1944, empêtrés dans le bocage normand où les *Landser* leur mènent la vie dure, les soldats américains réclament un blindé à tourelle capable de « damer le pion » aux fauves allemands, Panther en tête. Pour répondre à cette demande de plus en plus pressante, les ingénieurs de « l'oncle Sam » vont plancher sur un *Tank Destroyer* armé d'un canon de 90 mm : le M36 Jackson, une machine correcte mais, au final, guère révolutionnaire. En prime, celle-ci n'arrivera que tardivement dans le conflit, et même si elle ne rencontrera que peu de *Panzer*, elle remportera quelques succès éclatants et, surtout, remontera le moral des troupes.

PANZER SUR RAILS — Prototypes et projets p.68

COMPARATIF — T13 type 3 *vs Panzer I Ausf. A* p.76

Il y a 70 ans de cela, quasiment jour pour jour, les stratèges allemands étaient immergés dans les préparatifs de l'opération « Seelöwe », l'invasion de la Grande-Bretagne par un corps expéditionnaire de la *Heer*. Il est inutile d'insister sur les difficultés organisationnelles, techniques, opérationnelles et tactiques induites par un tel projet, si ce n'est pour affirmer que « Seelöwe » était tout bonnement impossible à mener à bien ; et peut-être, aussi, pour souligner que les troupes allemandes ne disposaient quasiment d'aucun matériel amphibie digne de ce nom (voir notre dossier). Pour faire simple, Berlin n'était pas prête à se lancer à l'assaut de Londres.

« Seelöwe » rangée au placard, vint le temps de « Barbarossa », celui des victoires, puis des défaites et enfin d'une effroyable guerre d'attrition qui engouffra progressivement les forces vives de la *Wehrmacht*. Et là encore, faute d'une préparation soignée du point de vue du renseignement, les Allemands s'étaient lancés dans leur grande croisade à l'Est avec un matériel correct mais sans plus. Outre les *Panzer* en eux-mêmes, l'exemple de l'artillerie antichar est frappant ! Notre étude dédiée au *7,5cm Pak 40* montre ainsi que le *Reich* fut contraint de réagir sous la pression des événements ; au même titre, d'ailleurs, que les Américains, en 1944, avec leur M36 Jackson !

Au final, ne peut-on pas se demander si la clef de la victoire ne réside pas plus dans les capacités de réaction des armées, y compris sur le plan technologique, que dans l'élaboration de plans toujours plus complexes à mettre en œuvre ?

Bonne lecture à tous !

La rédaction

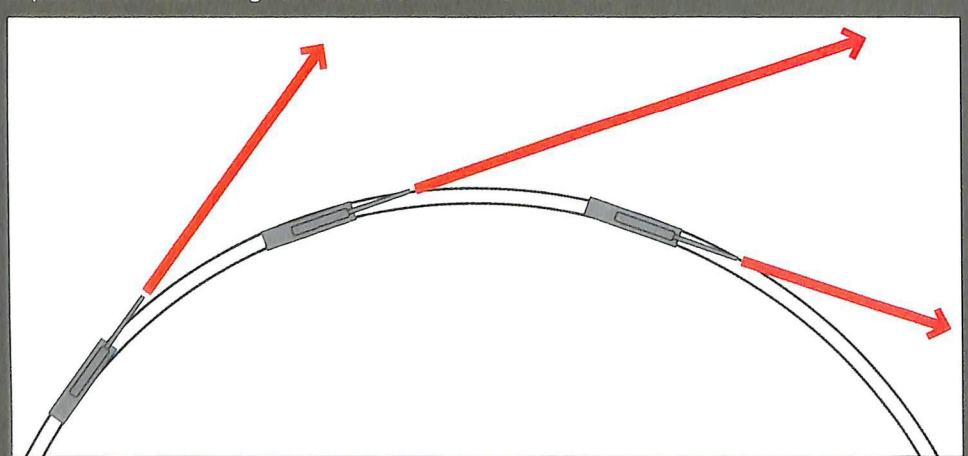
Par Laurent Tirone

LE POINTAGE DES CANONS LOURDS SUR RAILS

L'artillerie ferroviaire connaît son heure de gloire durant la Première Guerre mondiale. Il est vrai que seul le chemin de fer permet de déplacer facilement des pièces lourdes de fort calibre. Les moyens de transport conventionnels, à l'exemple de la route, prennent beaucoup trop de temps et réclament un déploiement logistique démesuré. Si les voies ferrées demeurent la solution la plus « pratique », elles n'en posent pas moins quelques complications, à l'instar du pointage. En effet, comment diriger le feu d'un canon sur un objectif si les rails ne sont pas orientés dans la bonne direction ?

POURQUOI DES CANONS SUR RAILS ?

Les canons lourds doivent leur apparition sur les champs de bataille à la nécessité de posséder des matériels capables de détruire à longue distance des objectifs trop résistants pour l'artillerie de campagne. Afin de remplir cette mission, il est indispensable de disposer de projectiles lourds dotés d'un puissant pouvoir explosif et de tubes longs afin de bénéficier d'une grande vitesse initiale. De telles armes sont obligatoirement massives et encombrantes, si bien que leur mobilité tactique en est fortement grevée. L'installation de ces pièces pesantes sur des wagons de chemin de fer contourne ce handicap de taille. En outre, les convois peuvent se déplacer plus rapidement en empruntant les infrastructures ferroviaires qui couvrent l'ensemble des territoires au début du XX^{e} siècle.



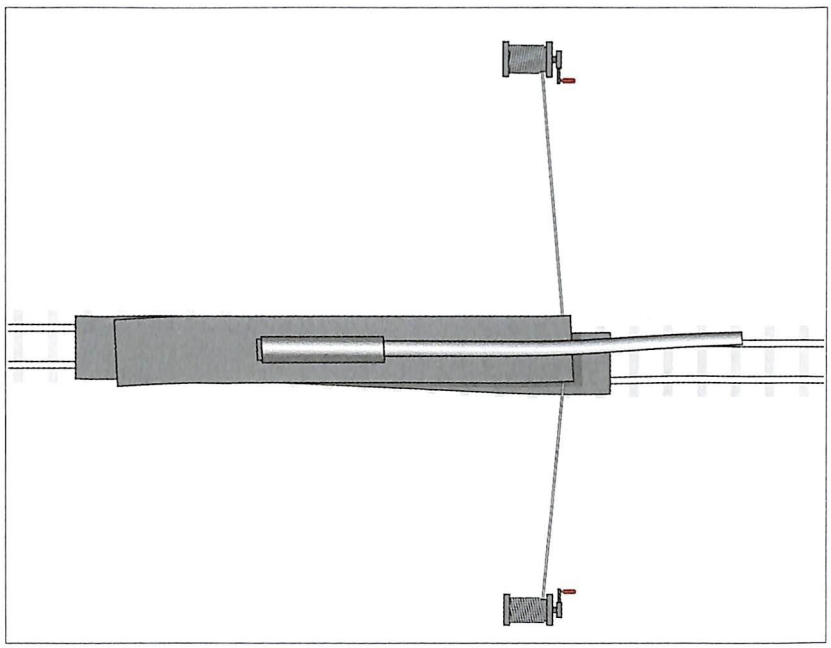
LE SYSTÈME DE POINTAGE PAR « ÉPI DE TIR »

Les militaires n'ont pas attendu la Première Guerre mondiale pour transporter leur artillerie lourde *via* un réseau ferré. Durant la guerre de Sécession (12 avril 1861 au 9 avril 1865), les canons de gros calibres, intransportables par la route, sont expédiés sur le front sur des wagons. Cette méthode rend possible l'envoi dans de brefs délais de matériels dans des secteurs bénéficiant d'une infrastructure ferroviaire. Mais une fois sur place, les artilleurs ne parviennent pas à orienter leurs tubes dans la direction de l'objectif si les rails ne sont pas positionnés dans le bon axe. La création de portions spécifiques résout en partie cette complication, mais en construire une à chaque changement de cible devient rapidement une gageure. Les artilleurs adoptent alors le système de réglage par « épi de tir ». La méthode consiste à recourir à une section en arc de cercle. Les servants font alors avancer ou reculer le wagon afin d'affiner sa visée. Il faut 3,52 mètres de voie d'un rayon de 152 mètres pour un écart de 0,125 mètre.

LE SYSTÈME DE POINTAGE PAR TREUIL

Sur un tronçon de ballasts rectilignes, des treuils placés de chaque côté d'une plate-forme ferroviaire assurent un débattement de quelques degrés. Ce système n'est pas le plus performant, car il n'autorise qu'une variation de seulement deux degrés au maximum, mais il compense partiellement l'absence d'une courbe.

◀ Baptisé « Alex », ce canon sur rail placé sur une plaque tournante est un *28cm* « Lange Bruno » *Kanone (Eisenbahn)*. D'un poids de 123 000 kg, cette pièce est capable d'expédier un obus de 284 kg à une distance de 36 100 mètres. Construits à 3 exemplaires, ces tubes armaient à l'origine des bâtiments de la *Kriegsmarine*. Archives of the Modern Conflict - R00455

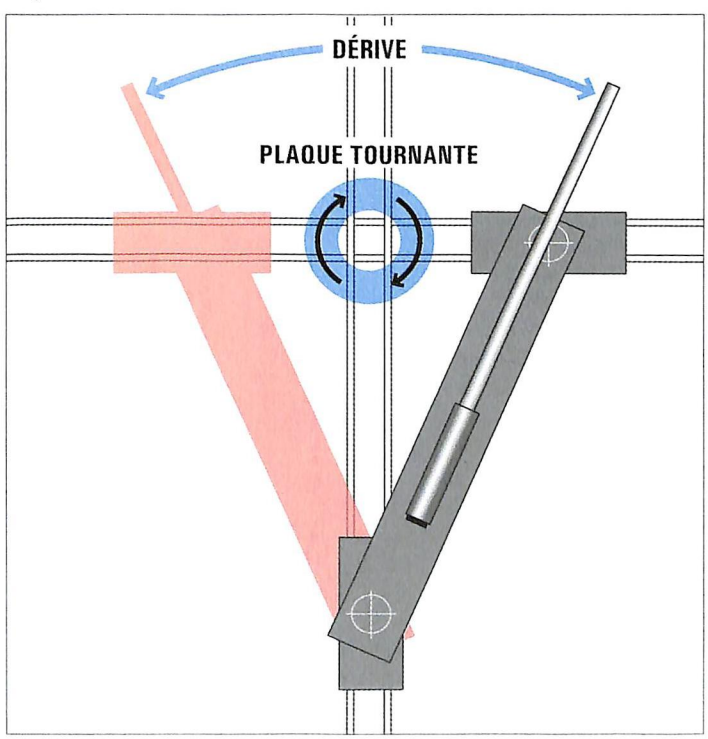


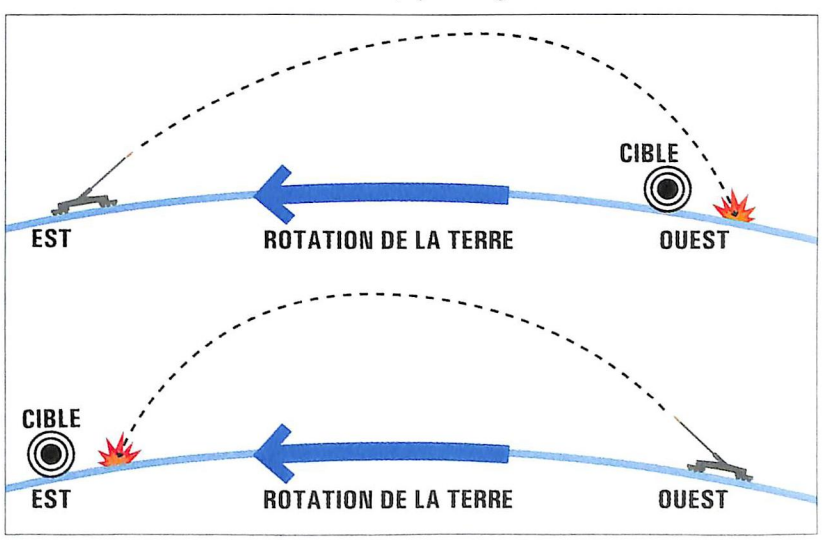
LE SYSTÈME DE POINTAGE « EN CROIX »

Grande utilisatrice de batteries sur train, la *Wehrmacht* conçoit un ingénieux système donnant à la pièce d'artillerie un angle de tir de 120° au maximum. Le principe repose sur une articulation de l'arme. La partie arrière, mobile, est montée sur un wagonnet restant fixe, tandis que la partie avant est installée sur deux bogies pivotant sur deux voies à angle droit. Les réglages deviennent ainsi extrêmement faciles et précis.

LE POINTAGE DES CANONS SUPER LOURDS

L'emploi de plates-formes ferroviaires pour transporter de l'artillerie lourde libère l'imagination des ingénieurs militaires. En effet, une fois le problème de la mobilité évacué, ils peuvent se concentrer sur les performances pures. Durant l'entre-deux-guerres, les progrès effectués par l'aviation de bombardement ne parviennent pas à freiner la mise en service de matériels lourds. Il est vrai que l'Artillerie demeure une branche de l'armée assez « conservatrice » et la possibilité de matraquer l'ennemi tout en restant hors de danger est une situation des plus confortables. La première « bouche à feu » à très longue portée est le « Paris Kanone » qui, lors de la guerre 1914-18, frappa 303 fois la capitale française à une distance de 116 kilomètres. Le développement de telles pièces, forcément statiques, pose de nombreuses difficultés techniques comme le besoin de jouir d'une allonge n'exposant pas les servants aux tirs de contre-batteries. Travaillant pour la firme Krupp, le docteur von Eberhardt tire profit de la raréfaction de l'air à haute altitude pour augmenter la portée. D'après lui, un projectile propulsé à la vitesse de 1 600 m/s selon une hausse de 55° effectue la majorité de sa course dans le « vide » de la stratosphère. Sans air pour le freiner, l'obus parvient à parcourir une distance considérable. Atteindre cette couche de l'atmosphère nécessite des munitions fortement chargées en poudre explosive. Au moment du départ du coup, ces dernières imposent des contraintes de température usant prématurément l'âme du tube et la culasse. Pour ne pas voir la course et la précision diminuer, les artilleurs doivent calculer la puissance et le poids de la charge ainsi que la masse et le diamètre des obus entre chaque coup. Un autre paramètre à prendre en compte lors du pointage est le passage dans la stratosphère. Lorsqu'il la traverse, la Terre continue sa révolution. De ce fait, la planète ayant tourné, l'objectif se déplace par rapport à la visée initiale. Les artilleurs sont alors dans l'obligation de prendre en compte la trajectoire de l'obus, soit d'est en ouest, où la rotation terrestre rapproche la cible, soit d'ouest en est, qui l'éloigne.





Déjà anachronique au début de la Seconde Guerre mondiale, l'artillerie sur rails a depuis été avantageusement remplacée par les missiles air-sol ou sol-sol, éloignant du même coup les difficultés inhérentes au pointage. Toutefois, comme pour leurs ancêtres, le passage de la stratosphère est une constante qui demeure d'actualité chez tous les missiliers. ■

Par **Loïc Charpentier**
L'auteur souhaite remercier Patrice Gris pour son aide précieuse.

7,5cm Panzerjägerkanone 40

« L'ouvre-boîtes » des steppes !

Le 21 juin 1941, à la veille du déclenchement de « Barbarossa », la *Wehrmacht* aligne 15 515 pièces antichars de *3,7cm* et 1 064 de *5cm*. Les chiffres paraissent flatteurs, la réalité l'est beaucoup moins. Depuis la campagne de l'Ouest, un an plus tôt, le *3,7cm Pak 35/36* a clairement affiché ses limites contre les blindages des chars britanniques et français, et le nouveau canon de *5cm Pak 38*, en nombre insuffisant, va s'avérer peu performant face à la nouvelle génération de chars soviétiques, KV-1 et T-34/76. Il faudra neuf longs mois d'attente pour que les *Panzerjäger* perçoivent, enfin, les premiers exemplaires du *7,5cm Pak 40,* pour rétablir l'équilibre.

▶ Un *7,5cm Pak 40* en action sur le Front Est. De gauche à droite, le chef de pièce (*Geschützführer)*, le pointeur (*Schütze 1*), le pourvoyeur (*Schütze 2*) affecté au chargement et à la fermeture de la culasse, le dernier servant (*Schütze 3*), à droite, prépare les munitions et assiste son partenaire (*Schütze 2*) pour le chargement.

Sauf mention contraire : toutes photos Coll. Anderson / Archives Caraktère

À la fin des années 1930, l'industrie militaire allemande a, dans ses cartons, des projets de pièces antichars de fort calibre, mais elles sont destinées à armer des véhicules blindés. C'est le cas du *7,5cm KwK* de 40,8 calibres, dont Krupp présente le prototype en avril 1941. Le *5cm Pak 38* de Rheinmetall-Borsig, lui, est dérivé d'une pièce initialement conçue pour armer les ouvrages du « *Westwall* ». Son adoption en tant que pièce tractée va d'ailleurs à l'encontre du concept initial du canon antichar ; arme de première ligne, elle se doit d'être légère, afin que ses servants puissent la manœuvrer aisément et la tracter « à la bricole » lors des changements de position. Sur la base de ce postulat, pour une équipe de quatre servants et d'un chef de pièce, la charge maximale tractable se situe aux alentours de 450 à 500 kg, dotation minimale en munitions incluse – sur le *3,7cm Pak 35/36*, deux casiers de 12 obus sont brêlés sur le bouclier. Or, en dépit de l'emploi de l'aluminium pour certains éléments, comme les flèches d'affût, le *5cm Pak 38* pèse tout de même la bagatelle de 986 kg en configuration de tir. Pour faciliter la mise en batterie, on lui a bien adjoint une troisième roue démontable, qui vient se fixer à l'extrémité des flèches repliées, mais toute autre manœuvre exige l'emploi d'un tracteur ou d'un attelage de chevaux. L'Armée française avait d'ailleurs été confrontée au même problème avec le 47 mm SA modèle 37 et ses 1 050 kg, dont elle confiera finalement la mise en œuvre à l'Artillerie.

En 1941, le calibre de *5cm* est parfaitement d'actualité. Les Britanniques commencent à s'équiper du *6 livres – Ordnance Quick Firing 6-Pounder 7cwt* – 57 mm de 42,8 calibres, dont la conception remonte à 1938. Les Soviétiques, eux, disposent du 37 mm modèle 30 L/45, qui n'est autre que la pièce allemande de même calibre, fabriquée sous licence, et du 45 mm modèle 32 L/46, version sur-calibrée du 37 mm.

LES MAUVAISES SURPRISES DE « BARBAROSSA »

Face à la *Wehrmacht*, l'Armée rouge aligne, le 21 juin 1941, près de 12 000 blindés sur ses frontières de l'ouest. Il y a de tout, de la petite tankette au T-35 multi-tourelles, en passant par les T-28 et BT-7 au blindage, certes, un peu trop léger – encore que les *Panzer II* et *III* soient loin d'être des modèles du genre – mais armés d'un efficace canon de 45 mm. Les plus redoutables adversaires s'avéreront être le char lourd KV-1, déployé à 450 exemplaires, et le char moyen T-34/76, qui fait son apparition sur le champ de bataille à la fin de la première semaine de combat. Si les KV-1 ne sont pas vraiment des inconnus pour les services de renseignements allemands, leur première rencontre remonte à la guerre russo-finlandaise, fin 1939-début 1940, les T-34 sont, eux, une désagréable surprise, d'autant que leur nombre avoisine le millier ! L'un, le KV-1, est un char lourd de 47 tonnes dont le blindage varie entre 120 et 75 mm d'épaisseur ; de surcroît, suspectant l'existence d'un éventuel char lourd allemand, les Soviétiques ont encore renforcé le blindage de tourelle des plus récents exemplaires avec des plaques de 30 mm boulonnées ! L'autre, le T-34, dont la cuirasse, si elle ne dépasse pas 75 mm pour le bouclier de tourelle et 45 mm pour les flancs de caisse, a une inclinaison telle (30 à 45°) qu'elle s'avère tout aussi impénétrable aux perforants allemands.

Le *3,7cm Pak 35/36* va y gagner son surnom peu flatteur de « heurtoir » ou de « sonnette », allusion imagée à son inefficacité, tandis que le *5cm Pak 38* ne peut espérer l'emporter face au KV-1 qu'en-dessous de 100 mètres de portée ! Un unique KV-2 va ainsi, les 23 et 24 juin 1941, totalement bloquer la progression d'éléments de la *6. Panzer-Division*, aux environs de Rossienie, en Lituanie. Engagé par des *5cm Pak 38* à 600 m, dont les obus resteront sans effet, le blindé, armé d'un obusier de 152 mm de 20 calibres, se payera même le luxe de démolir deux pièces en retour. Il faudra aller quérir un *8,8cm Flak*, qui se fera également détruire par le KV-2 à 800 m de distance ! Ce n'est qu'à la nuit suivante, qu'une section de *Pioniere*, du *Panzer-Pionier-Bataillon 57,* profitant de la fatigue de l'équipage, réussira à mettre le char hors de combat, à coups de charges explosives ! [1]

Or, comme il est impossible de détruire tous les chars russes, de nuit et à la dynamite, autant dire que c'est la panique chez les fantassins et les servants de *Pak*. Ce phénomène sera baptisé *Panzerschreck* (terreur du char) [2]. Seuls les pièces de *8,8cm Flak 18* et *36* et les canons de *10cm s.K18*, en tir tendu, sont capables de neutraliser l'adversaire. Les chars lourds et moyens soviétiques ont beau, à l'été 1941, avoir été souvent engagés en dépit du bon sens, leurs équipages peu ou pas entraînés, leur dotation incomplète et leur mécanique parfois peu fiable – comme c'est le cas du KV-1 – il n'en demeure pas moins qu'ils constituent une menace permanente et surtout des adversaires quasi invulnérables.

QUOI FAIRE ?

L'affaire remonte vite aux plus hautes instances du régime. Dès le 27 juin 1941, le *Heereswaffenamt* – Office du matériel de la *Heer* – procède, sur le terrain d'essais de Kummersdorf, à des séries de tir sur des exemplaires de KV-1 rapatriés en urgence de l'*Ostfront*. Les résultats sont consternants : les chances de coup au but, même avec le *5cm Pak 38*, impliquent des distances de tir si courtes que les servants n'ont pratiquement aucune chance de s'en sortir vivants. L'obus à charge creuse *Hohlgranate (38 Hl)* est certes un palliatif, mais il implique l'emploi d'un calibre égal ou supérieur à *7,5cm*. En théorie, la capacité de perforation de la charge creuse est indépendante de la portée ; dans la réalité, son fonctionnement est capricieux – particulièrement celui des premières productions allemandes – et exige un angle d'attaque, avec blindage, le plus perpendiculaire possible. Le nombre excessif de ratés, enregistrés avec la *Hohlgranate*, finira par provoquer la grogne des chefs d'unités qui iront jusqu'à soupçonner, ouvertement, dans leurs rapports, que lesdits obus sont surtout destinés à faire la fortune du fabricant ! Il faut, sans délai, disposer d'un canon antichar plus performant, qui n'existe pas à cette date dans l'arsenal allemand !

Si les pièces de *Flak* se sont avérées réellement efficaces face aux chars lourds soviétiques, le calibre de *8,8cm* n'est pas envisageable pour un canon antichar de première ligne, de par son poids, qui dépasserait allègrement les 4 tonnes, et son coût de fabrication. De surcroît, la *Luftwaffe* surveille jalousement la production du *8,8cm* et même la *Heer* doit user de toute son autorité pour faire respecter les quotas qui lui sont dus. Reste un unique calibre, celui de *7,5cm*. Celui-là même que l'Artillerie a abandonné au profit du *10,5cm* et à la puissance de ses munitions. Physiquement, le diamètre nominal de 75 mm est supérieur ou au moins égal à la plupart des blindages de caisses existants : la cuirasse du T-34, 30 mm inclinés à 45°, correspond à une épaisseur virtuelle de 75 mm. De plus, ce calibre permet l'utilisation d'obus à charge creuse et, en usage explosif, les munitions de *7,5cm* ont un pouvoir létal bien supérieur à celui des obus de *5cm*. L'urgence est telle que, fait exceptionnel, en juillet, le *Heereswaffenamt* lance un ordre en blanc, pour la fourniture de 300 tubes de *7,5cm* antichars, à âme cylindrique ou conique, charge aux constructeurs de choisir la solution technique la plus efficace et de concevoir l'arme dans les plus brefs délais.

À l'automne, Krupp et Rheinmetall-Borsig présentent leurs prototypes au *Wa Prüf 4* [3]. Krupp a conçu une arme révolutionnaire, le *7,5cm Pak 41*. Muni d'un tube à âme conique, ses performances antichars sont exceptionnelles mais, bien que le constructeur ait intelligemment conçu un dispositif facilitant le remplacement de la section conique, la durée de vie de son tube est par trop limitée, ses munitions coûteuses et, constat rédhibitoire, son calibre final de *5,5cm* est trop faible pour autoriser l'emploi d'obus explosifs puissants (*Sprenggranaten*). Krupp bénéficiera, néanmoins, d'un contrat de fourniture pour 150 exemplaires, produits courant 1942, qui lui permettra en quelque sorte de couvrir ses frais de développement.

[1] Témoignage du *Generaloberst* Erhard Raus qui commande alors des éléments de la *6. Panzer-Division*, avant d'en prendre, dans quelques mois, la tête.

[2] Un phénomène qui ne cessera jamais réellement à l'Est, notamment avec l'apparition des chars lourds soviétiques, KV-85 puis JS-1 et 2. Cf. le numéro 40 de *Batailles & Blindés* actuellement en kiosque.

[3] *Wa Prüf 4* : désignation abrégée d'*Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung* ou département de développement et d'homologation. Le *Wa Prüf 4* traite des questions en lien avec l'Artillerie, alors que, par exemple, le *Wa Prüf 6* se charge des blindés. L'ensemble de ces départements est placé sous la responsabilité du *Heereswaffenamt* ou bureau des armements de l'armée de Terre.

▼ Cette photo résume bien le problème rencontré par les unités de *Panzerjäger* en 1941. Le T-34/76 a finalement été mis hors de combat, mais il a eu le temps d'écraser le *5cm Pak 38*. Cette méthode radicale n'est pas une exclusivité russe, elle est également prévue, côté allemand, pour submerger une position antichar, action où les servants subissent souvent le même sort que leur pièce.

LES CANONS À ÂME CONIQUE

En 1903, un ingénieur berlinois, Karl Puff, dépose le brevet pour une arme à tube conique. C'est, en quelque sorte, le principe du bouchon de la bouteille de champagne. Durant le parcours dans l'âme conique du canon, le diamètre des ceintures déformables qui garnissent l'obus diminue. Le projectile offre ainsi une surface moindre à la pression des gaz propulsifs et en acquiert d'autant une vitesse initiale importante. À la veille des années 1930, Hermann Gerlich conçoit les premières applications à usage militaire. Sous la désignation « effet Gerlich », on lui attribuera le concept des âmes coniques. En réalité, c'est son ancien assistant, Hans Neufeld, débauché par Polte-Werke, fabricant de munitions à Magdeburg, qui mettra au point les solutions techniques et déposera de nouveaux brevets. Le tube à âme conique va susciter, à la veille de la Seconde Guerre mondiale, un réel engouement dans les états-majors, et chaque belligérant va vouloir s'en attribuer la paternité. Le constructeur danois Larsen développera, pour le compte de l'Armée française, une pièce antichar à âme conique, dont le calibre, qui varie de 29 à 20 mm, ressemble étrangement à celui du *2,8cm s.Pz.B 41*, produit ultérieurement pour l'Armée allemande. La coïncidence est troublante, mais le concept du canon à âme conique est incontestablement germanique. Le canon à âme conique offre deux avantages en emploi antichar : il assure une très grande vélocité au projectile et les ceintures déformables de l'obus favorisent l'emploi du perforant à noyau dur, dont les performances de pénétration sont directement proportionnelles à sa minceur et sa longueur ; bien que cette dernière soit limitée à 5 à 6 fois le diamètre de l'âme avec l'emploi de tubes rayés. Mais la technique a aussi ses revers et non des moindres : le forçage du projectile dans l'âme génère une usure si importante que la durée de vie du tube ne dépasse pas les 500 coups. Le minerai de Wolfram ou tungstène (symbole chimique « W ») est rare et son dérivé, le carbure de tungstène, est coûteux à produire et difficile à usiner…

7,5CM PAK 41

Le *7,5cm Pak 41*, conçu par Krupp, est le plus gros calibre de canon à âme conique jamais produit. Le bouclier fait office de châssis. Sa partie inférieure, prolongée par les fusées de roues, fait fonction d'essieu et, attelé à un tracteur, le freinage est assisté hydrauliquement. Les flèches repliables sont directement fixées sur le bouclier. En l'absence d'affût, le canon est monté sur rotule (*Kugelblende*). Au final, le *7,5cm Pak 41*, avec un canon de 58 calibres, pèse 100 kg de moins que le *Pak 40* de 46 calibres.
En réalité, seul le tiers central du tube est conique. Pour favoriser l'accélération du projectile, la première partie, au débouché de la culasse, est cylindrique, ainsi que la section terminale du tube. La technique de réduction de diamètre, semblable à celle utilisée pour le tréfilage industriel, s'effectue au travers de deux sections coniques successives. Sujet à une usure intensive, l'élément conique, de 950 mm de long, est démontable, pour un remplacement rapide. La réduction de diamètre subie par le projectile est importante, environ 27 % – calibre nominal : *7,5cm* / calibre à la gueule : *5,5cm* – alors que la perte d'énergie, due au forcement, reste inférieure à 2 %. Le débouché du tube est équipé d'un frein de bouche.

7,5CM PAK 41 — FICHE TECHNIQUE

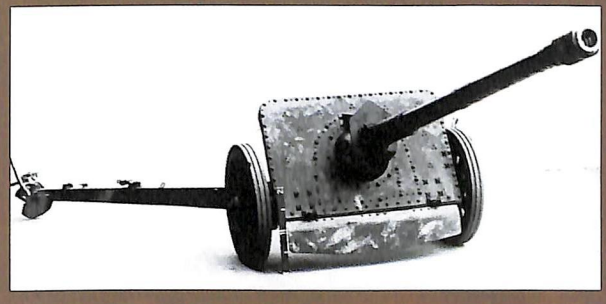
Canon antichar lourd à âme conique

Constructeur	Krupp
Production	150
MORPHOLOGIE	
Longueur (configuration route)	7,49 m
Largeur (configuration route)	1,90 m
Hauteur (configuration route)	1,80 m
Longueur du canon	4,32 m (en calibres : L/58)
Poids en ordre de tir	1 356 kg
Poids en ordre de marche	1 880 kg
CARACTÉRISTIQUES	
Azimut (flèches déployées)	60°
Site	-10° à +18°
Cadence de tir	12 à 14 coups/mn
Durée de vie du tube	500 coups
Vitesse initiale avec *7,5cm Pzgr.41 HK*	1220 m/s

PERFORMANCE ANTICHARS

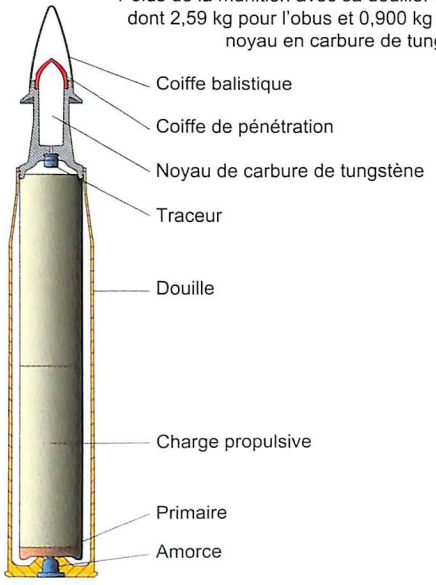
Les mesures de pénétration s'entendent avec un blindage incliné à 30°. Elles correspondent à des résultats sur pas de tir, ni la dispersion en fonction de la distance, ni le coefficient minorateur des coups au but, en conditions de combat, ne sont pris en compte.

à 100 m	193 mm
à 500 m	171 mm
à 1 000 m	136 mm
à 1 500 m	122 mm
à 2 000 m	102 mm



7,5CM PANZERGRANATE PATRONE 41 HK

Poids de la munition avec sa douille: 7,76 kg dont 2,59 kg pour l'obus et 0,900 kg pour le noyau en carbure de tungstène.



Le 7,5cm Pak 40 L/46

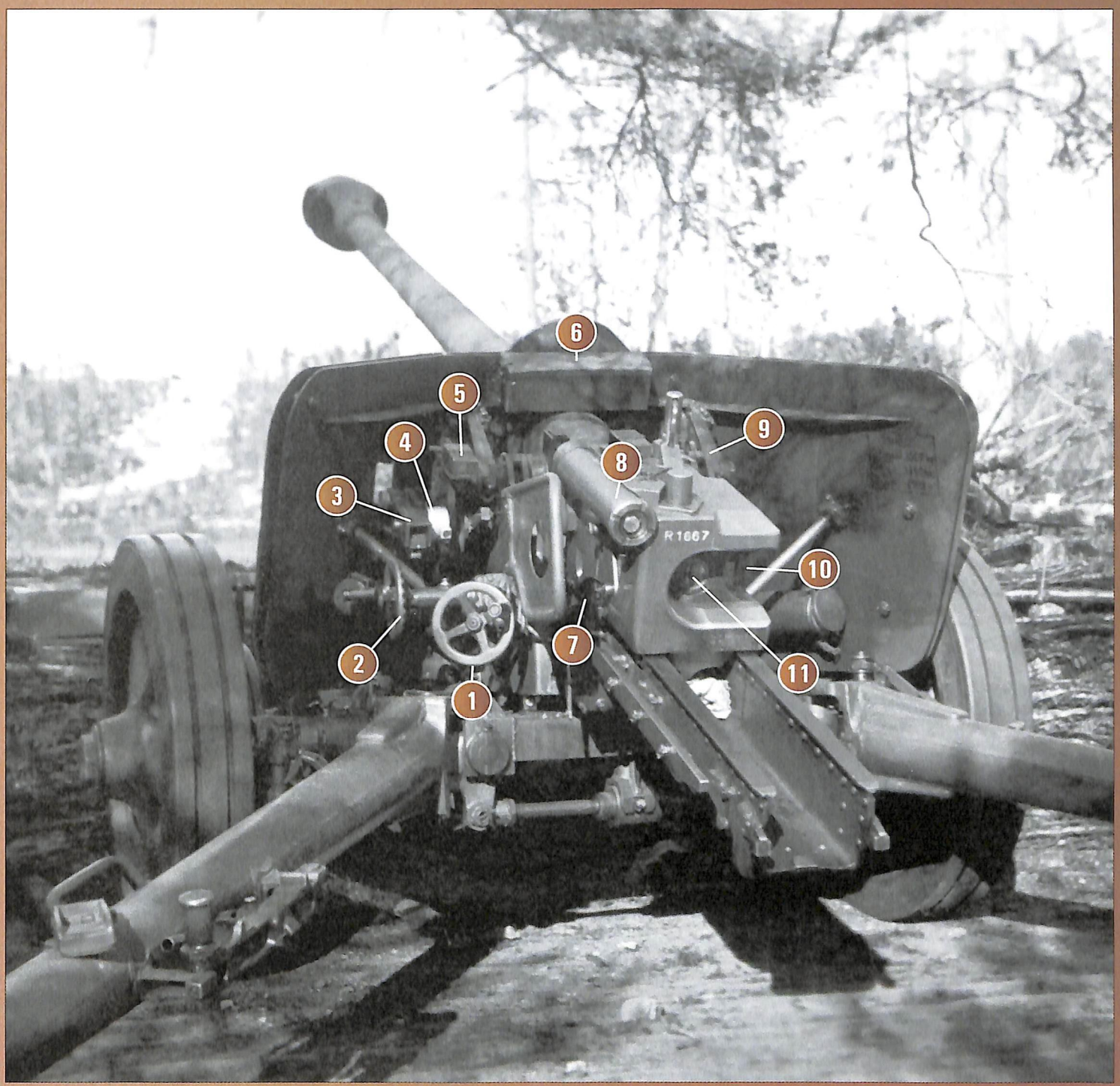
C'est donc le modèle présenté par Rheinmetall-Borsig qui est retenu. Le *7,5cm Pak 40* L/46 répond aux attentes du *Heereswaffenamt*. C'est une réplique du *5cm Pak 38*. L'affût est de conception identique mais, compte tenu du supplément d'efforts mécaniques engendrés par l'accroissement de calibre, tous ses éléments et sous-ensembles ont été renforcés. Les flèches tubulaires repliables, en aluminium sur le *5cm Pak 38*, sont dorénavant en acier. Le surcroît de poids, inhérent à l'emploi de ce métal, améliore la stabilité au tir, mais la pièce affiche près de 1 500 kg sur la balance ! En passant du calibre de *5cm* à *7,5cm*, le tube, en dépit d'une volée plus courte (46 calibres au lieu de 60), prend au passage 143 kg : 460 kg pour le tube de *7,5cm*, contre 317 kg pour celui de *5cm*. Le train de roulement, constitué d'un unique essieu, conserve la technique de la suspension à barres de torsion et son blocage mécanique par simple ouverture des flèches. Les deux jantes à voile métallique sont redimensionnées et chaussées de bandages caoutchouc Continental 900 x 160. Compte tenu du poids de la pièce, l'artifice de la roue supplémentaire pour faciliter la mise en batterie par traction humaine n'est même plus prévu... Le bouclier reprend la disposition à deux plaques de blindage, de 4 mm d'épaisseur, espacées de 25 mm par des entretoises, mais son dessin, dorénavant en forme de V tronqué et ouvert à 45°, est nettement simplifié. Le bas du bouclier est muni d'une « bavette » blindée, relevée en position transport.

Le frein de tir hydropneumatique du *7,5cm Pak 40* est installé dans le berceau de la glissière, sous le tube. Le recul maximum du tube est de 900 mm, sa valeur moyenne variant entre 800/850 mm, selon les munitions utilisées et la température de fonctionnement de la pièce. Deux amortisseurs – gonflés à 50 kg/cm² – fixés de part et d'autre sur les flasques de l'affût supérieur et reliés aux tourillons, assurent l'équilibre de l'équipage tube-glissière en élévation. Les réglages en azimut et en site sont effectués à l'aide de deux volants, à portée de main du pointeur. Le bouton de tir est disposé sur le volant de hausse ; grâce à un câble de frein de vélo, il commande l'effacement d'une came de blocage qui libère le levier de tir. Selon l'habitude allemande, l'arme est servie à gauche (poste du pointeur) et approvisionnée à droite. Pour faciliter le remplacement d'éléments, le tube et la culasse sont accouplés par une bague filetée. L'extrémité du tube est munie d'un frein de bouche (*Müdungsbremse*) à double chambre. À noter d'ailleurs que la pièce ne peut être utilisée sans son frein de bouche : privée de cet artifice, le recul du canon serait tel que les butées arrière de la glissière et le frein seraient mis hors d'usage au premier tir ! La culasse rectangulaire, du type à tiroir transversal – l'obturateur de culasse coulisse de gauche (ouvert) à droite (fermé) – est à fonctionnement semi-automatique. La fermeture et l'ouverture de culasse sont manuelles au premier chargement ; en fonctionnement, le recul en fin course, *via* une série de cames, commande l'ouverture de la culasse et l'éjection de la douille percutée à l'aide d'une fourchette d'extraction. L'engagement d'un nouvel obus encartouché, dans la culasse, rabat la fourchette d'extraction, libère le tiroir obturateur et arme le levier de tir. Contrairement au canon de *7,5cm lang*, qui utilise le tube du *Pak 40*, associé à une culasse spécifique, et qui équipera les *Panzer IV* et les *Sturmgeschütze*, le *7,5cm Pak 40* ne rencontrera aucun problème de douille coincée dans la culasse. Le canon de 46 calibres [4] est rayé sur une longueur de 2,46 m, soit 32 rayures dont le pas, dit variable, se raccourcit vers la gueule, augmentant la vitesse de rotation du projectile dans son parcours final.

[4] L'Artillerie allemande mesure ses pièces de l'extrémité de la culasse à celle de la gueule, frein de bouche non inclus.

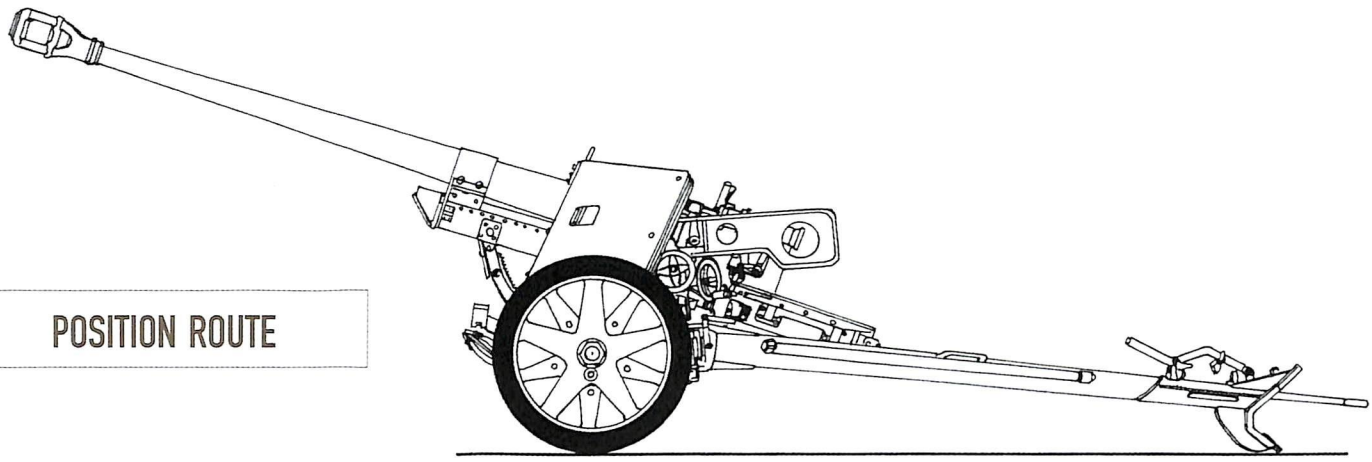
▼ L'heure du chiffon et de la pompe à graisse a sonné ! Le servant, au premier plan, a pris en charge le tiroir de culasse, tandis que ses collègues inspectent le percuteur, préalablement démonté du tiroir. Les jantes métalliques à voile du premier modèle et la livrée *Panzergrau* indiquent un *7,5cm Pak 40* production 1942.

7,5CM PAK 40

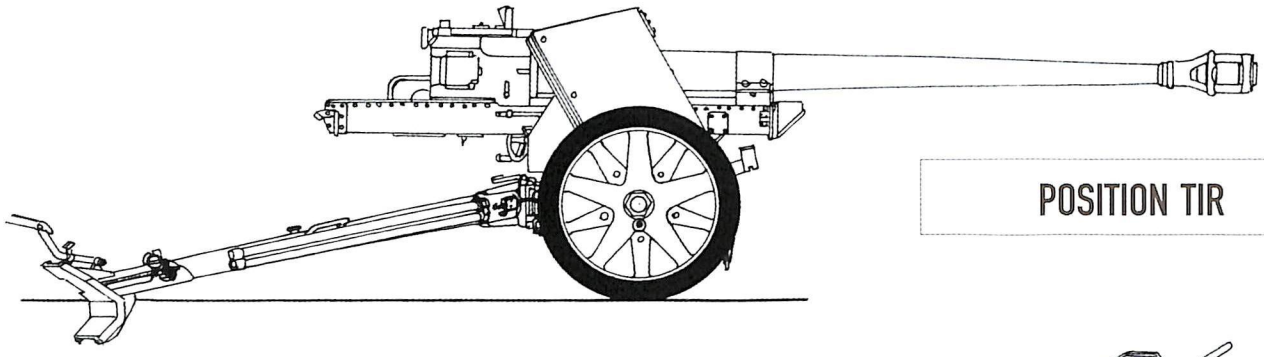


1	Volant d'azimut
2	Volant de hausse et bouton de tir
3	Platine du ZF 3x8*
4	Molettes de réglage de visée
5	Platine de l'*Aushilfsrichtmittel* 38*
6	Logement de la batterie d'éclairage de visée nocturne
7	Levier de tir
8	Ressort de manœuvre de culasse
9	Levier de manœuvre de culasse
10	Tiroir obturateur
11	Logement du percuteur

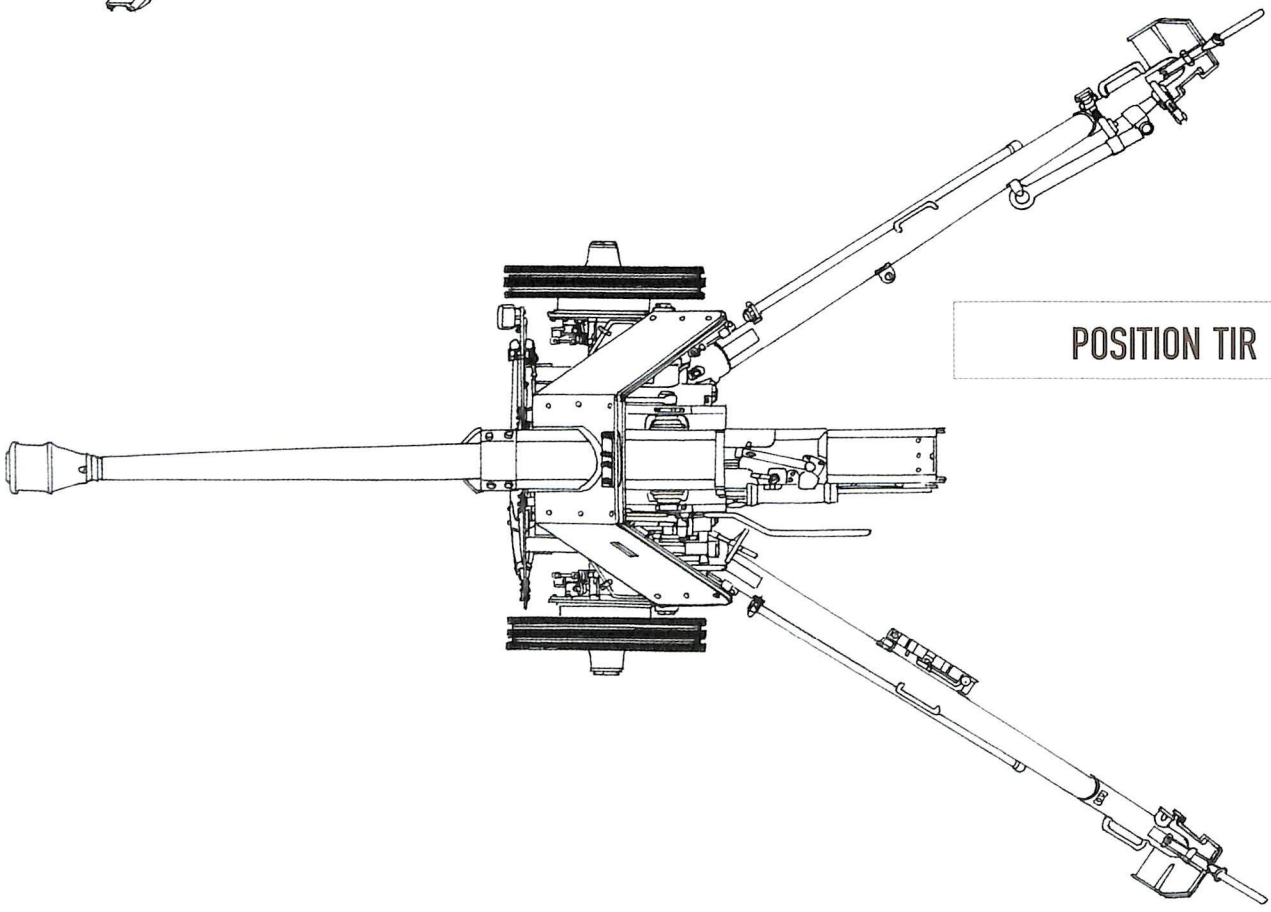
* Organes de visée non montés



POSITION ROUTE

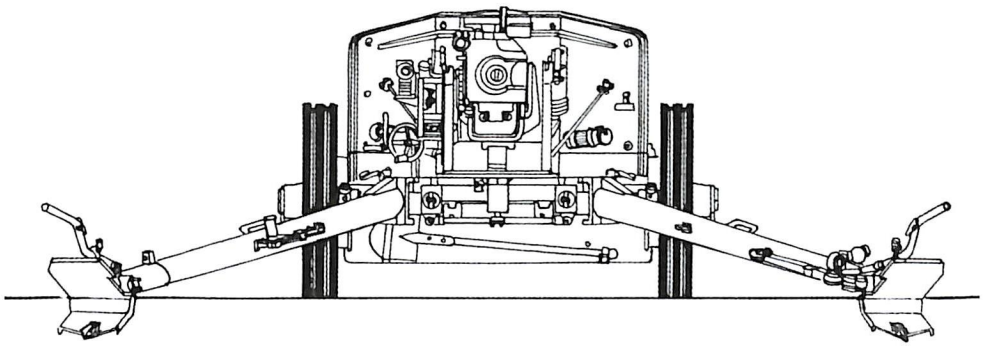


POSITION TIR

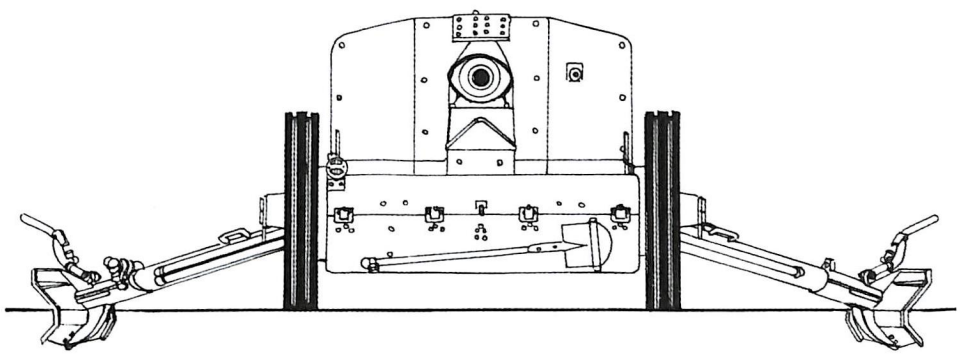


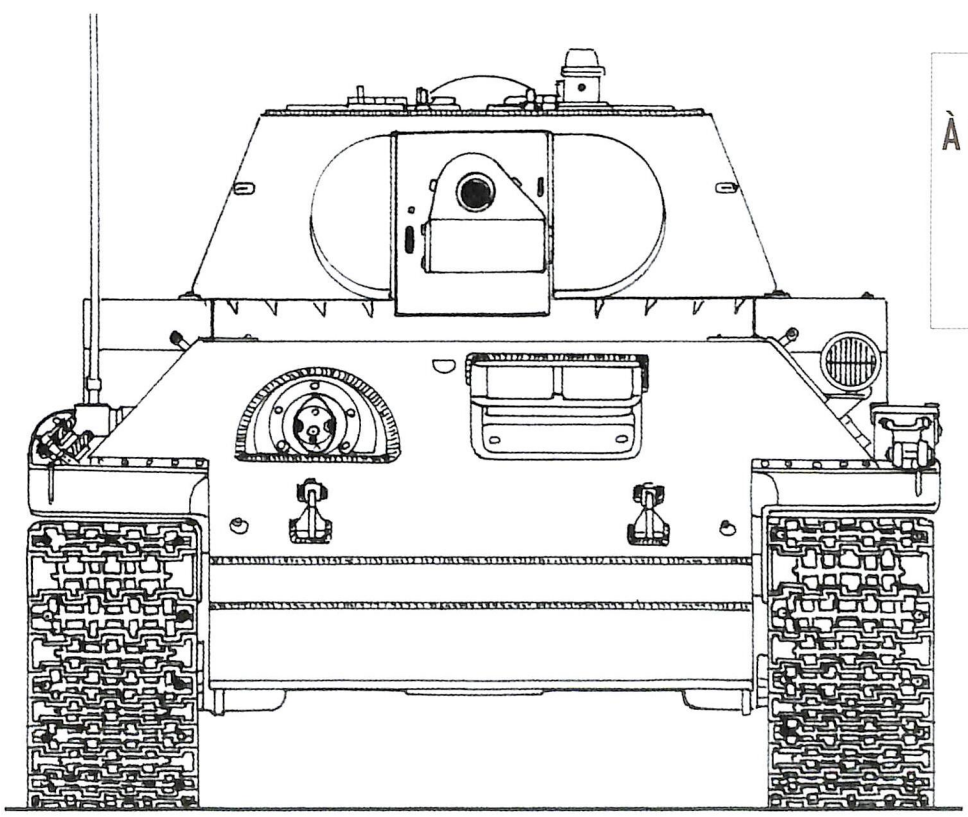
POSITION TIR

© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010



POSITION TIR





UNE DE SES CIBLES
À TITRE DE COMPARAISON :

T-34/76
MODÈLE 1943

▶ Même motif, même punition, mais en Italie ! Cette vue plongeante permet de distinguer, sur le flanc droit de la culasse, la biellette de liaison entre le vérin d'équilibrage en élévation – un de chaque côté – et l'équipage tube-glissière. Sur le haut de la culasse, à gauche, le ressort de manœuvre et le jeu de cames d'ouverture et de fermeture automatiques de la culasse. La manivelle de commande de culasse est munie d'une sécurité, que le servant neutralise en serrant la poignée.

POINTAGE ET MUNITIONS

Le pointeur dispose de deux dispositifs, la *Zielfernrohr Z.F. 3x8/II* et l'*Aushilfsrichtmittel 38*. *Zielfernrohr* (lunette de visée) *Z.F. 3x8/II* : Viseur optique utilisé pour les tirs antichars et explosifs directs. Le chiffre « 3 » correspond à l'amplification maximale (x3), le « 8 » à l'angle de vision (8°). Il est couplé, sur sa droite, à une molette où les distances sont graduées, en noir, jusqu'à 1 000 m pour les munitions à noyaux (*Panzergranaten 40*), 2 000 m pour les munitions antichars classiques (*Panzergranaten 39*) – exemples : 5 – 8 – 10, pour 500, 800, 1 000 m – et, en rouge, pour les explosives (*Sprenggranaten*) jusqu'à 2 800 m, par tranches de 200 m (4 à 28). Les graduations intermédiaires sont gravées mais non repérées. Un petit levier, relié à une vis sans fin, assure les corrections manuelles de dérive avec une cible en déplacement. Une fenêtre de vision est aménagée dans le bouclier, en regard du viseur. L'éclairage du viseur, pour les tirs de nuit, est alimenté par une petite batterie.

Aushilfsrichtmittel 38 : Dispositif de pointage standard de l'artillerie pour les tirs indirects, muni d'un viseur à amplification 3 et champ de vision de 10°. Une platine de fixation est prévue, au-dessus et à droite du viseur *Z.F. 3x8/II*. La portée maximale repérée, pour le tir indirect, est de 7 700 m.

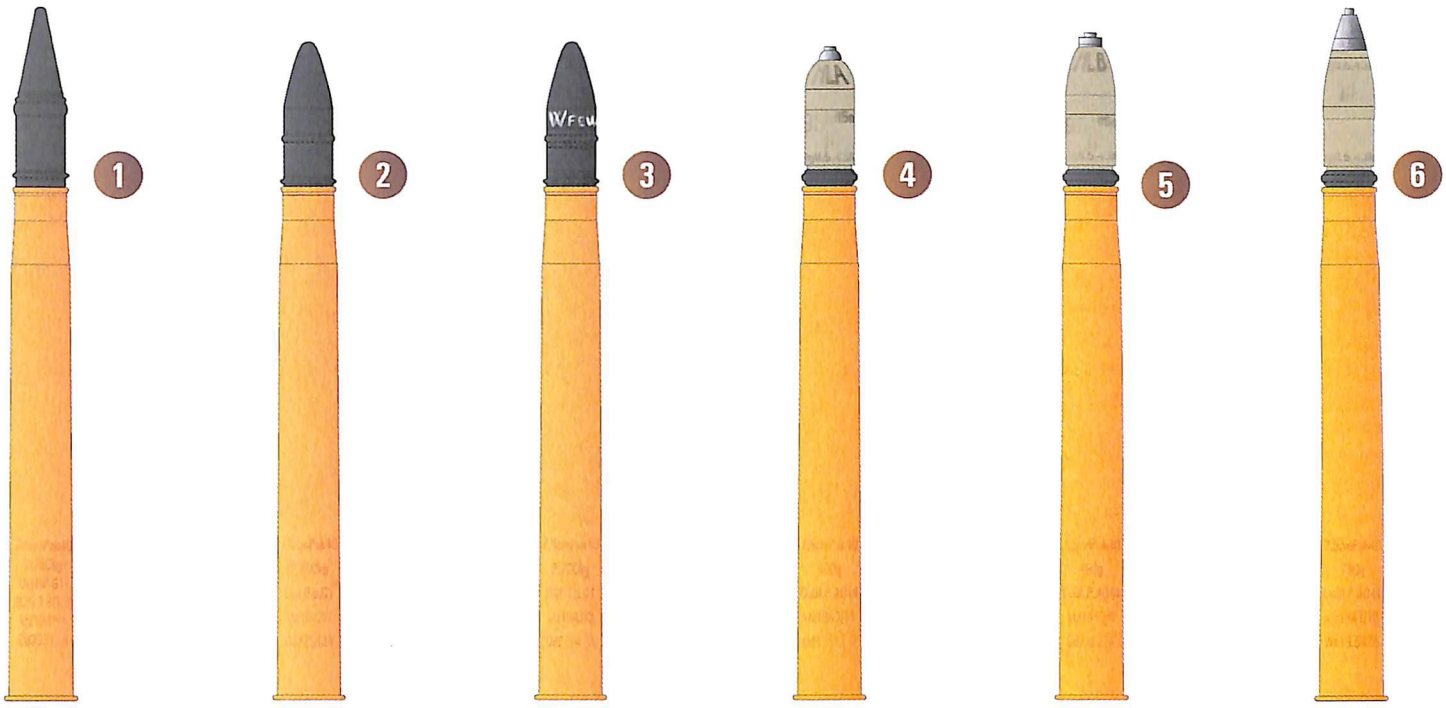
Le *7,5cm Pak 40* utilise deux types de munitions : l'obus antichar et l'obus explosif ou antipersonnel. Les munitions sont conditionnées en un seul tenant, l'obus est solidaire de sa douille, elle-

FONCTIONNEMENT DU VISEUR *Z.F. 3X8/II*

La correction manuelle de dérive est utilisée pour des vitesses de déplacement de l'objectif estimées inférieures ou égales à 20 km/h. Suivant l'angle d'approche et la direction de la cible, le pointeur corrige sa visée à l'aide du levier. Si le char ennemi progresse face au canon, aucune correction n'est effectuée. Le char, de flanc, traverse le viseur de gauche à droite, le levier est décalé de deux crans vers la droite. Si le char se déplace en biais, la correction se limitera à un seul cran dans le sens du déplacement. Au-delà de 20 km/h, le pointeur combine les repères de son réticule et le réglage mécanique de dérive. Suivant le modèle de viseur, les repères sont soit matérialisés par des triangles, soit par de simples « V » inversés ou une combinaison des deux. Le repère central est flanqué, de part et d'autre, d'une série de trois repères. Dans le sens de la largeur, ils servent également à compenser le déplacement transversal de la cible. Les hauteurs et écartements des gravures sont des rapports fixes ; ainsi, la hauteur du repère principal est le double de celle des repères auxiliaires. Ils permettent au pointeur, à partir de la dimension virtuelle de la cible, dans son viseur, d'en déduire la distance. Ces estimations impliquent de sa part une parfaite connaissance de l'encombrement général des cibles potentielles, d'autant qu'un T-34, par exemple, ne présente pas la même silhouette sur une route dégagée ou au milieu d'un champ de céréales en plein été.

Pour limiter les changements incessants de réglage, il existe des secteurs de tir en fonction des distances de référence. Ainsi, un réglage calé sur 8 (800 m) permet au pointeur de travailler entre 500 m et 1 100 m. Entre 1 100 m et 800 m, l'impact final de l'obus se situera dans le haut de la cible, 800 m à 500 m, dans sa partie inférieure, 500 m et moins, au centre. Pour tirer un char à une distance de 700 m, à la vitesse de 30 km/h, en progression diagonale par rapport au pointeur, de la droite vers la gauche, la visée sera calée sur 8 (Pz) – 800 m et obus antichar – le levier de compensation poussé d'un cran sur la gauche et le premier repère de droite pointé sous le centre de la cible.

Nota : l'utilisation du viseur a été établie à partir de documents britanniques, rédigés en 1942, sur la base d'un *5cm Pak 38* capturé. Le fonctionnement est identique avec le *7,5cm Pak 40*, seules les distances d'emploi des munitions diffèrent.



1	*7,5cm Panzergranatepatrone 39*	Antichar	4	*7,5cm Hohlgranate 38 Hl/A*	Charge creuse
2	*7,5cm Panzergranatepatrone 40*	Antichar	5	*7,5cm Hohlgranate 38 Hl/B*	Charge creuse
3	*7,5cm Panzergranatepatrone 40 W*	Antichar	6	*7,5cm Sprengranate 34*	Explosif

même préalablement garnie, en usine, de la charge propulsive, du primaire et de l'amorce. La douille, de 716 mm de long, est généralement en laiton, mais il en existe également en acier. Les munitions ainsi encartouchées sont désignées *Granate-Patrone*.
Tous les obus antichars sont munis d'un traceur. Quatre modèles de perforants antichars sont employés.
- ***7,5cm Panzergranatepatrone 39*** **ou** ***7,5cm Pzgr. 39***. Longueur totale encartouchée : 969,2 mm. C'est un obus antichar classique avec un corps en acier, doté d'une coiffe de pénétration et chapeauté par une ogive balistique. Il comporte toujours une charge explosive additionnelle, amorcée par une fusée à impact, calibrée à 0,15 seconde – ce délai est censé provoquer l'explosion de la charge additionnelle après la perforation préalable du blindage. À partir de fin décembre 1942, il constitue le gros de la production d'obus antichars de *7,5cm* – les pièces de *7,5cm KwK 40* et *7,5cm StuK 40* de 43 et 48 calibres qui équipent les *Panzer IV* et *Sturmgeschütze III* utilisent le même obus, mais avec une douille plus courte.
- ***7,5cm Panzergranatepatrone 40*** **ou** ***7,5cm Pzgr. 40***. Longueur totale encartouchée : 931,2 mm. C'est un obus antichar à noyau au carbure de tungstène (*HK – Hartkern*, noyau dur). Les restrictions d'emploi de ce matériau vont entraîner, en 1943, l'arrêt de la production de ce type d'obus. Dès lors, les dotations effectuées à partir des stocks existants se limiteront à quelques rares exemplaires et pour des conditions d'emploi très strictes, exclusivement en cas d'urgence et en présence d'objectifs spécifiques, tels que le char lourd soviétique JS-2, à partir de 1944. De surcroît, l'emploi de munitions à noyau accélère excessivement l'usure de l'âme et leur portée pratique est limitée à moins de 1 000 m ; au-delà, les performances de la *7,5cm Panzergranate 39* sont supérieures.
- ***7,5cm Panzergranatepatrone 40 (W)*** **ou** ***7,5cm Pzgr. 40(W)***. Longueur totale encartouchée : 931,2 mm.

[5] Schématiquement, c'est en quelque sorte le même phénomène que pour une tomate s'écrasant au sol !

Bien que classé obus à noyau, ce dernier a un fonctionnement totalement différent du précédent. Dans ce cas, le noyau de l'obus est en fer doux ; à l'impact [5], le noyau s'évase et augmente le diamètre instantané du perforant, le diamètre de l'obus étant un des paramètres qui régissent ses performances face à l'épaisseur de la cuirasse. Dans la réalité, en dépit d'une vitesse initiale importante (990 m/s), la *7,5cm Pzgr. 40 (W)* restera un ersatz d'obus antichar, produit en faibles quantités et aux performances médiocres (25 à 50 % inférieures, selon la portée, à celles de l'obus antichar standard, *7,5cm Pzgr. 39*). Le même type d'obus sera également produit, en 1943, pour le *7,5cm Pak 41*, afin de prolonger son emploi opérationnel après l'arrêt de fabrication des obus à noyaux au carbure de tungstène.
- ***7,5cm Granatepatrone 38 Hl/B*** **et** ***38 Hl/C***. C'est un obus à charge creuse, dont les indices *B* ou *C* précisent une quantité de charge explosive différente (*B* = 508 grammes, *C* = 635 grammes). La vitesse initiale trop importante imprimée par la pièce de *7,5cm Pak 40* en fera une munition peu utilisée, contrairement au *7,5cm Pak 97/38 (f)* – le tube du célèbre « 75 » français doté d'un frein de bouche spécifique et installé sur un affût de *5cm Pak 38* – qui sera surtout spécialisé, en antichar, dans l'emploi d'obus à charge creuse.
- Pour lutter contre les fantassins ou bien s'en prendre à des cibles dites « molles », les Allemands prévoient l'emploi de la ***7,5cm Sprenggranate 34***. Longueur totale encartouchée : 1 005 mm. C'est un obus à fragmentation et haut pouvoir explosif de 5,74 kg, dont 680 grammes d'explosif. Les munitions antipersonnel sont utilisées contre l'infanterie, les véhicules non blindés et les habitations. La vitesse initiale de l'obus est de 550 m/s. À noter que sa portée maximale de 7 700 m est exclusivement due à la limite d'élévation (+ 22°) de l'arme.

PRODUCTION ET DOTATION

Les quinze premières pièces de *7,5cm Pak 40* ne sont livrées qu'en février 1942, suivies par dix autres, le mois suivant. Il faut attendre avril pour que la fourniture, avec 152 canons, atteigne une cadence significative. À la décharge de Rheinmetall-Borsig, l'entame de fabrication du *Pak 40* coïncide avec celle des nouveaux canons de *7,5cm lang* des *Panzer* et *Sturmgeschütze*, qui utilisent également le tube du *Pak 40* mais associé à une culasse différente. De plus, si la production du *3,7cm Pak 35/36* est arrêtée fin décembre 1941 – les 32 dernières pièces sont livrées en janvier 1942 – la fabrication du *5cm Pak 38*, elle, bat son plein.

Dans un premier temps, les *Pak 40* délivrés aux *Panzerjäger* sont répartis en pelotons de deux pièces par *Abteilung*. En juillet 1942, l'*Oberkommando des Heeres* (*OKH*) prévoit de doter chaque division d'infanterie (*ID*) d'une *Panzerjäger-Abteilung* armée de 36 pièces de *7,5cm Pak 40*, attribution calquée sur celle des *Pak 35/36*. En sus, un peloton lourd de trois pièces est prévu à la *Panzerjäger-Kompanie*, au sein de chaque *Infanterie-Regiment*. En incluant la dotation des unités d'instruction et l'indispensable réassort pour pallier les pertes, le nombre de *Pak 40* nécessaire s'élève... à 11 000 pièces !

Pour l'exercice 1942, les livraisons portent sur 2 114 pièces de *7,5cm Pak 40* et 4 480 canons de *5cm Pak 38*. La dotation est complétée par des *Pak 35/36*, des pièces de 76,2 mm prises aux Soviétiques et des *7,5cm Pak 97/38 (f)*. Ce n'est qu'à la fin de l'été 1943 que la production bascule définitivement sur le *Pak 40*, dont l'assemblage annuel s'élève à 7 334 exemplaires. En juillet 1944, le parc de *Pak 40* est à son niveau le plus élevé, avec 8 020 canons comptabilisés, chiffre que viennent compléter les 2 260 *Pak 38* toujours en dotation. La production culmine, en 1944, avec 10 937 pièces livrées, mais il convient de comparer ces chiffres avec les pertes déclarées. En 1943, 2 332 pièces ont été rayées des effectifs. Pour l'année 1944, le total va s'élever à 7 579 exemplaires, dont environ 2 500 pour le seul trimestre octobre-décembre. D'une année sur l'autre, les pertes au front passent d'un canon sur trois à trois pièces sur quatre ! Au 1er janvier 1945, il ne reste que plus 4 817 *Pak 40* en inventaire. Seules 720 pièces, dont une partie destinée à armer des automoteurs, seront encore délivrées durant le premier quadrimestre 1945, période où la priorité est donnée à la fabrication d'armes antichars portatives, telles que les *Panzerfäuste* et les *Panzerschreck*.

▲ Exercices de tir au *7,5cm Pak 40*. Vitesse d'exécution et précision sont de rigueur. Pour limiter le nuage de poussière dégagé par le tir, qui gêne le pointeur et révèle trop facilement la position de la pièce, les instructions réglementaires prévoient soit de déployer une toile de tente sous le mufle de canon, soit de répandre de l'huile sur le sol. Le photographe a réussi, à chaque fois, à saisir l'instant de l'éjection de la douille percutée. Sur la première photo en haut, elle passe à pleine vitesse devant la botte de l'observateur ; sur la photo ci-dessus, elle est visible devant le servant, à droite, assis, le Kar 98 à la bretelle.

Après l'arrêt de production du *Pak 38*, une *schwere Panzerjäger-Kompanie* (*mot.Z*)[6] est équipée de 9 ou 12 pièces de *7,5cm Pak 40*, réparties, selon les *K.St.N* de référence – *Kriegsstärkenachweise* ou tableaux de dotation (théorique) des unités au combat – en trois pelotons (*Züge*) de 3 ou 4 canons, ou 4 pelotons de 3 (dans le cas d'une dotation à 12 pièces). Une *Panzerjäger-Abteilung* est constituée de 3 compagnies, soit 36 canons, plus un état-major (*Stab*) qui intègre différents services, allant de la « popote » au médecin, en passant par un cordonnier et un chef armurier. En principe, les unités de pièces antichars sont motorisées. Dans les divisions d'infanterie non motorisées, le tracteur réglementairement affecté au remorquage de la pièce est le *RSO* ou *Raupenschlepper Ost*, littéralement : véhicule à chenilles (pour) l'Est.

[6] (*mot.Z*) indique que l'unité concernée est motorisée et que ses pièces sont tractées. Ce ne sont donc pas des automoteurs.

▶ Simbleautage d'un *7,5cm Pak 40* et d'un *8,8cm Pak 43/41*, à l'automne 1943. L'opération consiste à caler l'âme du tube avec la lunette de visée. Pour effectuer ces réglages, une MG est fixée sur le haut du tube. Les canons sont inopérants, comme l'indiquent les housses, mais les mitrailleuses sont, elles, utilisées pour effectuer les tirs de calage sur cible, d'où les bandes de munitions, visibles sur la photo.

Schwere Panzerjäger-Kompanie (mot. Z)

K.S.t.N. Nr. 1140 du 01/11/1943 (Ausführung A - 9 Pak)

Gruppeführer

1 officier
1 sous-officier
5 soldats

x 5

Zug. 1

1 officier
5 sous-officiers
27 soldats

x 11

x 19

x 4

x 3

x 3

x 5

Zug. 2

1 officier
5 sous-officiers
27 soldats

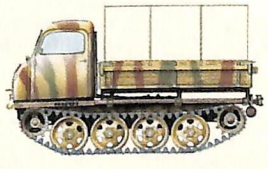
x 11

x 19

x 4

x 3

x 3


x 5

Zug. 3

6 sous-officiers
27 soldats

x 11

x 19

x 4

x 3

x 3

x 5

Kfz. Instandsetzungtrupp

1 sous-officier
4 soldats

x 4

Gefechtsstroß I

x 5

4 sous-officiers
8 soldats

x 7

Gefechtsstroß II

x 4

1 sous-officier
3 soldats

x 2

Gepäktroß

x 4

1 sous-officier
3 soldats

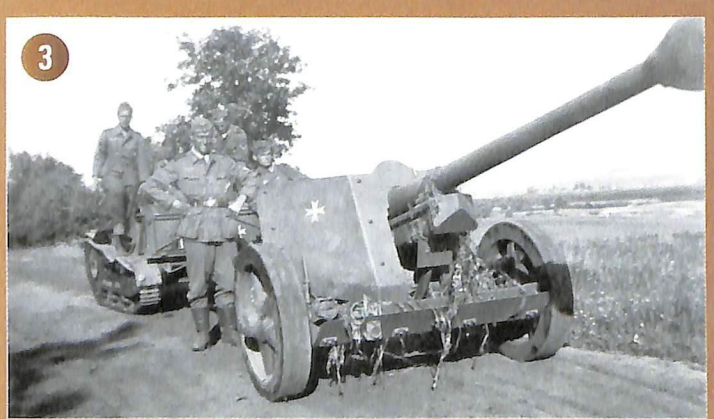
[7] K.St.N Nr.437/1.11.1944.

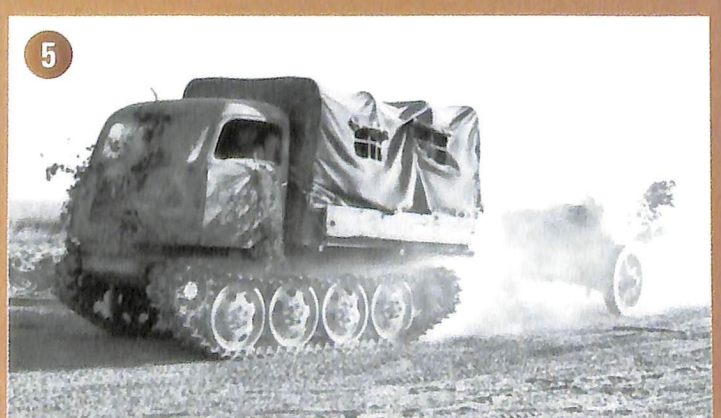
En raison de sa faible vitesse de déplacement, inférieure à 20 km/h, le *RSO* n'est pas en dotation dans les unités blindées (*Panzer-Divisionen* et *Panzer-Grenadier-Divisionen*) ou motorisées (*Infanterie-Divisionen (mot.)*). Ces autres unités sont censées utiliser le tracteur de la classe 3 tonnes *Sd.Kfz. 11*, ou sa version blindée, le *Sd.Kfz. 251/3*, jusqu'en 1943 puis le *251/4* ultérieurement. Néanmoins, il n'est pas rare de voir un *Sd.Kfz. 10 (1t)* remorquer un *7,5cm Pak 40* grâce à son dispositif d'attelage largement dimensionné. La *Heer*, confrontée à une pénurie quasi permanente de tracteurs et de camions, excellera dans le recyclage d'une flotte hétérogène de véhicules de prise !
À l'automne 1944, les régiments d'artillerie des *Volks-Grenadier-Divisionen* se verront attribuer des batteries légères [7] de 6 pièces de *7,5cm Feldkanone 40*, qui ne sont autres que des *7,5cm Pak 40* utilisés comme pièces d'artillerie classique. Ces batteries remplacent alors une partie de leur dotation réglementaire en obusiers légers (*10,5cm le.FH 18*). Les tracteurs affectés à ces batteries sont égaleme««nt des *RSO* ; bien que les documents officiels ne le précisent pas, il est plus que probable que ces batteries pouvaient renforcer, si nécessaire, le parc de canons des *Panzerjäger*.

LE CINQUIÈME HOMME

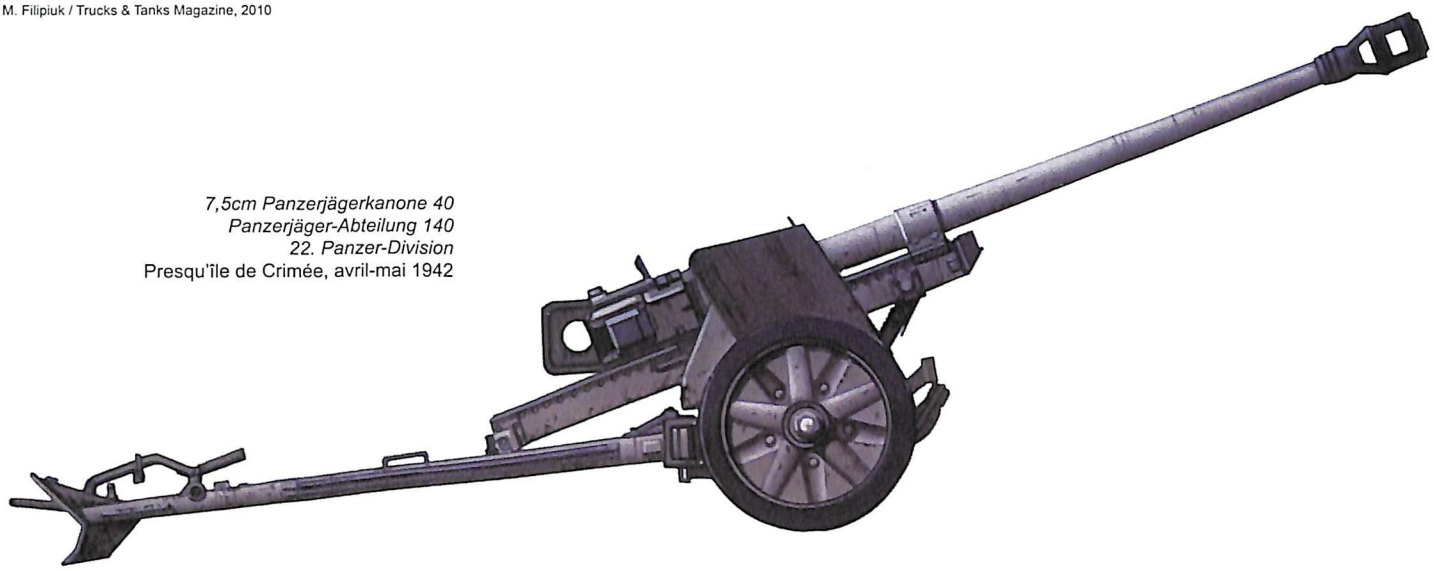
Le cinquième homme d'une équipe antichar est le conducteur du tracteur (*Fahrer*). Petit aperçu (non exhaustif !) des tracteurs d'artillerie de fabrication allemande ou des *Beute* (butins, matériels de prise) utilisés par les unités de *Panzerjäger*.

1	*Sd.Kfz.11 (3t)*, début 1942.
2	*Sd.Kfz.10 (1t)*, secteur de Breslau, début 1945.
3	Chenillette Renault UE (1942), *Kenn-Nummer 630 (f)*, appartenant à la *168. Infanterie-Division*.
4	Tracteur semi-chenillé Somua MCG 5, *Kenn-Nummer S307 (f)*, 1943.
5	*Rauppen Schlepper Ost* (*RSO*), Ukraine, fin de l'été 1943.
6	*Trattore Fiat SPA TL 37*, *SPA Radschlepper TL 37 (i)*, de la *12. SS-Panzer-Division* « Hitlerjugend », durant un exercice en avril 1944.

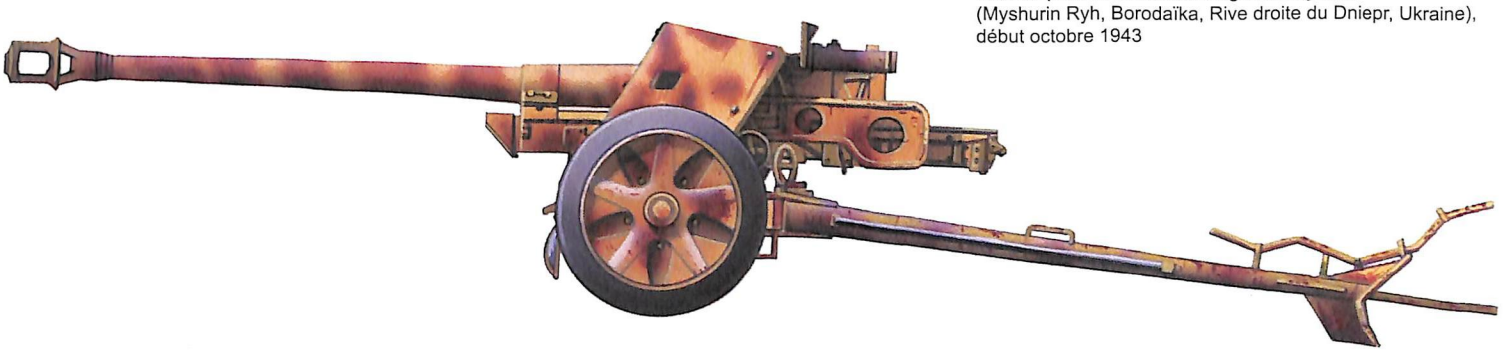




© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010



7,5cm Panzerjägerkanone 40
Panzerjäger-Abteilung 140
22. Panzer-Division
Presqu'île de Crimée, avril-mai 1942



7,5cm Panzerjägerkanone 40
Panzerjäger-Abteilung « Großdeutschland »
Tête de pont de Mischurin Rog-Borodajewka
(Myshurin Ryh, Borodaïka, Rive droite du Dniepr, Ukraine),
début octobre 1943

▶ Tout y est ! Le chef de pièce avec ses jumelles, les servants à leur poste… sauf que le frein de bouche est toujours sous sa housse ! La présence des fûts en bois, à proximité du poste de tir, n'est pas, non plus, des plus heureuses, car les éclats de bois constituent de redoutables projectiles, que craignaient comme la peste les canonniers, au temps du boulet plein.

Schwerer 7,5cm Pak 40

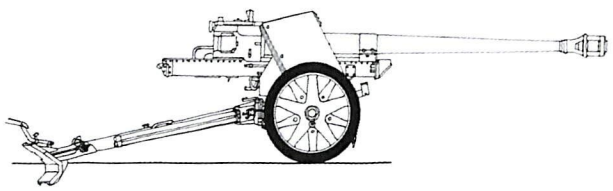
FICHE TECHNIQUE

Canon antichar lourd

Constructeur	Rheinmetall-Borsig
Production	Environ 20 800 pièces

MORPHOLOGIE

1,42T Poids en ordre de tir — **1,50T** Poids en ordre de marche



Largeur (en configuration route) : 2,00 m

Hauteur (en configuration route) : 1,25 m

Longueur (en configuration route) : 6,20 m
Longueur du canon : 3,45 m (soit L/46 en calibres)

CARACTÉRISTIQUES

Azimut (flèches déployées)	65°
Site	-6° à +22°
Cadence de tir	12 à 14 coups/min
Durée de vie du tube	6 000 coups
Vitesse initiale avec *7,5cm Pzgr.40*	990 m/s

PERFORMANCE ANTICHARS

Les mesures de pénétration s'entendent avec un blindage incliné à 30°.

	Portée	Blindage	Coup au but en exercice	Coup au but au combat
7,5cm Pzgr.39 Portée pratique ≤ 2 000 m 6,8 kg Vitesse initiale : 770 m/s	**à 100 m**	120 mm	100 %	100 %
	à 500 m	104 mm	100 %	98 %
	à 1 000 m	89 mm	99 %	71 %
	à 1 500 m	76 mm	77 %	33 %
	à 2 000 m	64 mm	48 %	15 %
7,5cm Pzgr.40 Portée pratique ≤ 1 000 m 4,1 kg Vitesse initiale : 990 m/s	**Portée**	**Blindage**	**Coup au but en exercice**	**Coup au but au combat**
	à 100 m	143 mm	100 %	100 %
	à 500 m	120 mm	100 %	98 %
	à 1 000 m	97 mm	95 %	58 %
7,5cm Gr.38 Hl/C Portée pratique ≤ 600 m 5,0 kg Vitesse initiale : 450 m/s	**Portée**	**Blindage**	**Coup au but en exercice**	**Coup au but au combat**
	à 100 m	100 mm*	100 %	100 %
	à 500 m	100 mm	100 %	95 %
	à 1 000 m	100 mm	85 %	45 %

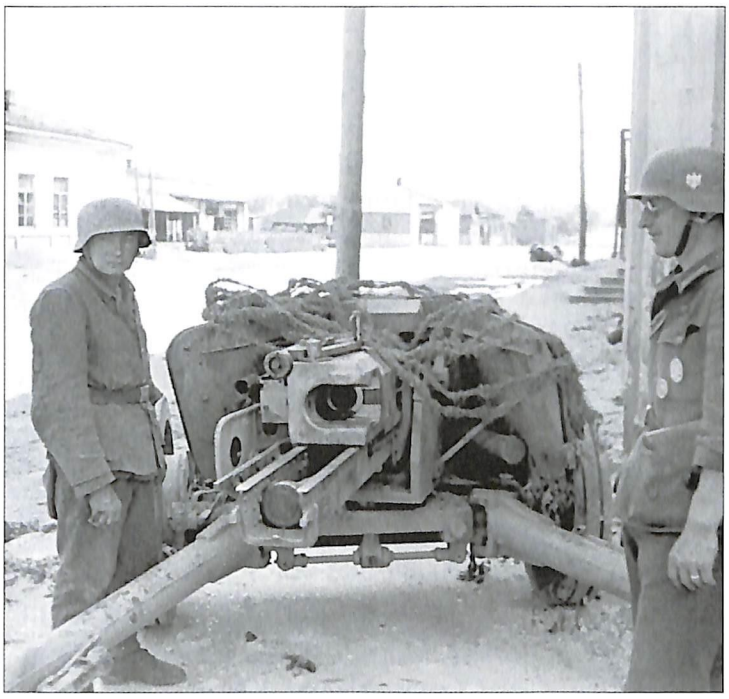
* 70 mm avec *Gr.38 Hl/A* et 75 mm avec *Gr.38 Hl/B*

ÉVOLUTION ET VARIANTES

Au cours de sa vie opérationnelle, le *Pak 40* ne subira que des modifications très limitées, qui se résumeront à un frein de bouche au dessin légèrement modifié et au remplacement de ses jantes d'origine à voile métallique, par des modèles à 6 rayons, puis par des jantes en bois à 8 rayons. La principale évolution, apportée au *7,5cm Pak 40*, consistera à augmenter sa portée pour un usage en artillerie conventionnelle, tout en lui conservant ses caractéristiques antichars. Pour ce faire, le tube du *7,5cm Pak* et son berceau, avec le dispositif de recul, sont installés sur l'affût de l'obusier léger *10,5cm le.FH 18/40*. Ce n'est qu'un juste retour des choses, car l'affût inférieur de l'obusier a été lui-même emprunté au *Pak 40*, d'où la présence de l'indice *18/40*. Le *7,5cm Feldkanone 7M85*, selon sa nouvelle dénomination, intègre également le bouclier de l'obusier de campagne et dispose, dorénavant, d'une élévation maximale de +42°, lui offrant une portée pratique de 10 275 m, mais le poids total de la pièce en ordre de tir flirte avec les 1 800 kg. La production de *7,5cm FK 7M85*, entamée fin 1944, se résumera, apparemment, à une dizaine de pièces.

Engagé en nombre pour la première fois en avril 1942 lors des combats pour la reprise de *Kertch-Parpatsch* (presqu'île de Crimée), le canon interviendra sur tous les fronts, jusqu'aux ultimes engagements début mai 1945. L'apparition au printemps 1944 du nouveau char lourd soviétique JS-2, à l'épais blindage bien profilé, va révéler les limites du *Pak 40 :* ses servants ne peuvent en effet espérer lui porter un coup fatal qu'à des portées de l'ordre d'une centaine mètres ! Il n'aura pas de successeur désigné, le *8,8cm Pak 43*, malgré sa redoutable efficacité, est pénalisé par son poids, son coût et n'a pas été conçu pour une production en masse. À l'extrême fin du conflit, les constructeurs allemands entameront la production d'une gamme de canons à « haute pression » ou *Panzerabwehrwerfer* (*PAW*), dont les calibres varient de *8cm* à *10cm,* mais la plupart de ces développements antichars ne dépasseront pas le stade du prototype.

Reste que, jusque dans les années 1950, nombre de jeunes officiers et sous-officiers français seront formés à la lutte antichar avec des *Pak 40* capturés et remis en état par l'Armée tricolore. ■



Selon le contexte des combats, les *7,5cm Pak 40* sont engagés en rase campagne ou en agglomération. Photo 1, en 1943, dans la rue d'une bourgade russe. Photo 3, sur une route sicilienne, également en 1943. Photo 2, dans un hameau du Front de l'Est, en 1942. Photo 4, dans les ruines d'une ferme normande, avec la *12. SS-Panzer-Division*, à l'été 1944. Dans tous les cas, le camouflage et l'utilisation de l'environnement ont une extrême importance. Si le *Pak* « sicilien » (photo 3) semble quelque peu exposé, au milieu de la route, la pièce en « zone urbaine » (photo 1) est disposée dans l'encoignure d'une maison, tandis que les canons des photos 2 et 4 sont mis en batterie selon les règles ; ils sont pratiquement indiscernables aux distances de combat de 800 mètres ou d'un kilomètre.

◀ Une batterie de 9 pièces de *7,5cm Pak 40*, au grand complet, en 1942. Pour la mise en batterie de l'arme, les servants utilisent toujours la bricole (cf. le servant, près du bouclier, avec la bricole en bandoulière). Contrairement à ce que pourraient laisser croire les clichés de pièces isolées, les canons antichars opèrent en formation. La plus courante est une formation en « W », trois pièces sur la même ligne et deux autres, en retrait, dans les intervalles. Particulièrement exposées, en première ligne, à une réplique de l'artillerie ennemie, les unités de *Panzerjäger* sont généralement sous la couverture d'une batterie de *10,5cm le.FH 18*.

BIBLIOGRAPHIE

- Fleischer (W.), *Die 7,5cm Panzerjägerkanone 40*, Sonderband S-54, Waffen-Arsenal
- Fleischer (W.), *Die 5cm Panzerjägerkanone 40*, Band 170, Waffen-Arsenal
- *Enemy Weapons*, Part. III, German anti-tank guns, War Office, December 1942
- Tsouras (P. G.), *Panzers on the Eastern Front, General Erhard Raus and his Panzer Divisions in Russia, 1941-1945*, Greenhill Books/Stackpole Books
- Tessin (G.), *Verbände und Truppen der deutschen Wehrmacht und Waffen-SS im Zweiten Weltkrieg 1939-1945*, Biblioverlag

Le camion Fiat 626

Par **Daniele Guglielmi**
Traduction et adaptation de **David Zambon**

UNE FAMILLE DE CAMIONS ITALIENS RÉUSSIS

En Italie, l'épopée automobile commence très tôt grâce à l'initiative d'inventeurs et de passionnés. Ne voulant pas rester techniquement à la traîne, le *Regio Esercito* s'intéresse rapidement aux nouvelles machines et, après avoir mené quelques essais avant la Grande Guerre, équipe une petite partie de ses troupes de voitures, de camions et de tracteurs. Si bien que, durant la « Der des Ders », le parc des unités italiennes est important. Après l'arrêt des hostilités, d'autres firmes sont créées et livrent des engins intéressants. À la veille du second conflit mondial, les forces armées italiennes possèdent des dizaines de milliers de véhicules, mais en nombre insuffisant pour pouvoir envisager une motorisation de masse.

DES NORMES UNIFIÉES

Au mois de juillet 1937, un *Regio Decreto* (décret royal), fixant certaines normes destinées à la production d'engins utilitaires civils, entre en vigueur. Celles-ci sont destinées à faire en sorte que ces véhicules puissent être idoines pour un éventuel usage militaire. À cette époque, en effet, les forces armées italiennes sont impliquées dans des opérations à l'étranger. En outre, elles commencent à se préparer – même de façon insuffisante – à un éventuel conflit européen. L'industrie automobile nationale est l'une des plus importantes du monde à l'époque, mais il apparaît évident qu'elle ne pourrait satisfaire aux besoins d'une guerre uniquement avec les fournitures militaires. Grâce à ce décret, les caractéristiques des véhicules civils sont adaptées à un usage militaire, autant pour ce qui concerne la production de nouveaux camions que pour ceux sillonnant déjà les routes italiennes, susceptibles d'être réquisitionnés. Pour les camions de tonnage intermédiaire, le cahier des charges recommande une motorisation diesel, une largeur n'excédant pas les 2,35 mètres et une garde au sol d'au moins 0,20 mètre. La société Fiat adopte immédiatement les nouvelles normes et adapte les modifications requises aux projets en cours. En 1939, la firme turinoise présente un camion moyen dénommé 626, et un modèle lourd, le 666, les deux modèles comportant deux essieux à traction arrière uniquement. La production du Fiat 626 débute la même année, avec les variantes *N* (*Nafta*, c'est-à-dire diesel, civile) et *NM* (*Nafta*, *Militare*). Les différences essentielles avec la première version résident dans les ridelles latérales, fixes et plus hautes, les anachroniques phares à gaz (carbure d'acétylène) ajoutés aux modèles électriques, le klaxon, les clignotants et les essuie-glaces manuels (au lieu d'être électriques). Par ailleurs, seul le modèle civil est équipé du triangle disposé au-dessus de la cabine, indiquant la présence d'une remorque (rabattu vers le bas et éteint, lorsqu'il n'est pas utilisé).

▲ Front oriental, août 1942. Une colonne de Fiat 626 et d'autres véhicules évolue dans le secteur du Don. AUSSME

◀ Un exemplaire appartenant à l'Organisation Todt, opérant en Italie pour la construction et la réparation de bâtiments militaires. Coll. Guglielmi

LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

La silhouette et l'aspect général des Fiat 626 et 666 sont résolument modernes, avec leur cabine avancée. Le châssis est constitué de longerons et d'entretoises. Les suspensions sont à lames, mais des amortisseurs hydrauliques équipent l'essieu avant. L'essieu arrière, tracteur, est composé de roues jumelées afin de supporter le poids du plateau à pleine charge. Montée sur un châssis de bois, la cabine est en métal et, comme sur les autres véhicules italiens, le volant est à droite. Les deux vitres formant le pare-brise antérieur sont escamotables vers l'avant, afin d'offrir une ventilation minimale lors des mouvements. Le plateau est constitué de tasseaux de bois et dispose de deux trappes d'inspection ; à son niveau inférieur, des équipements permettent d'accueillir une roue de secours et un outillage complet. Le moteur est un diesel à 6 cylindres en ligne. La puissance de 65 cv à 2 200 tours/minute est suffisante pour garantir de bonnes performances et une vitesse maximale sur route dépassant les 60 km/h. La boîte de vitesses se compose de cinq rapports avant (le premier, très court, facilite le démarrage en côte) et d'une marche arrière ; néanmoins, l'absence d'un réducteur limite les déplacements en tout-terrain. Quatre crochets de manœuvre servent à soulever le camion et un robuste dispositif de traction permet de remorquer des charges très lourdes. Fiat a fait en sorte que la manutention soit simplifiée, notamment en comparaison des autres modèles de camions. Les vérifications d'usage et le remplacement des pièces peuvent être effectués sans perte de temps.

AUTOCARRO MEDIO FIAT 626 NLM

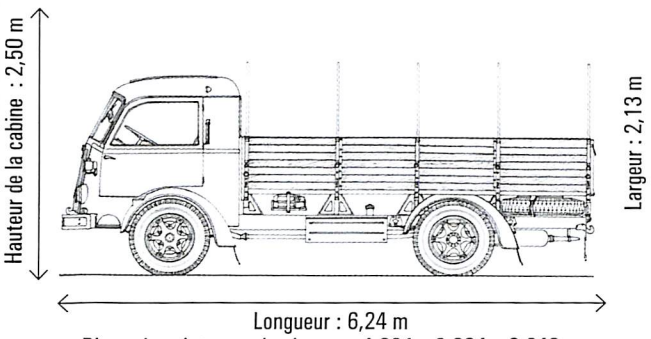
Camion

FICHE TECHNIQUE

Équipage	20 (conducteur, chef de véhicule et 18 soldats)

MORPHOLOGIE

3,96T Poids à vide — **7,10T** Poids à pleine charge



Dimensions internes du plateau : 4,004 x 2,004 x 0,640 m

MOTORISATION

Moteur	Fiat 326, Diesel, 6 cylindres en ligne, 5 750 cm³
Puissance	70 cv à 2 200 tr/min
Transmission	5 marches avant, 1 arrière
Refroidissement	Liquide
Autonomie	450 km sur route
Réservoir	127 l

MOBILITÉ

Vitesse maximale	63,60 km/h
Charge maximale	3 t
Capacité de remorquage	6,5 t
Franchissement gué	0,60 m
Franchissement pente	14°

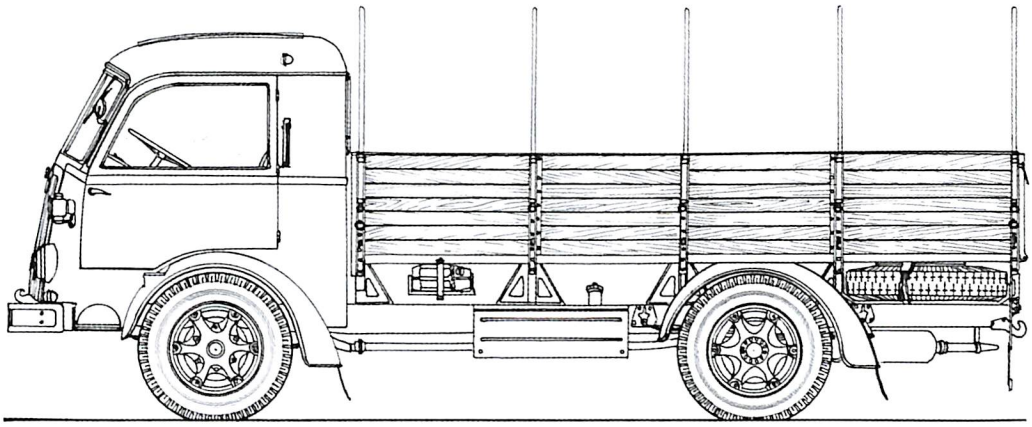
▲ Atelier de campagne à Berta, au mois d'août 1941. Maintenance et réparations sont effectuées sur les arrières du front, afin d'assurer l'efficience d'un maximum de véhicules, usés par les longues distances parcourues dans des conditions climatiques et topographiques difficiles. Coll. Casagrande

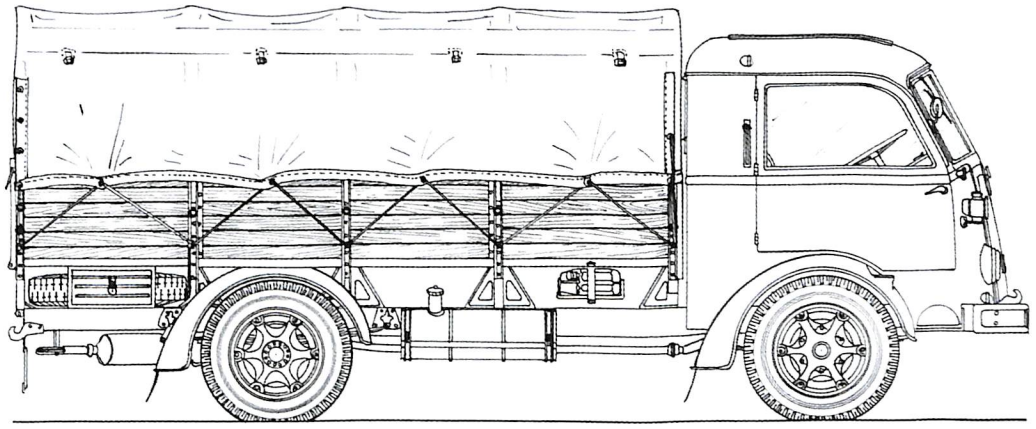
Lorsque l'on observe attentivement les documents iconographiques, ou bien les 626 spécimens existant encore aujourd'hui (dont certains en état de marche), il est facile de découvrir de petites différences entre les exemplaires, fruits d'une longue période de production sur des lots séparés, mais aussi du travail des ouvriers eux-mêmes, la production italienne de l'époque n'étant pas totalement industrielle.

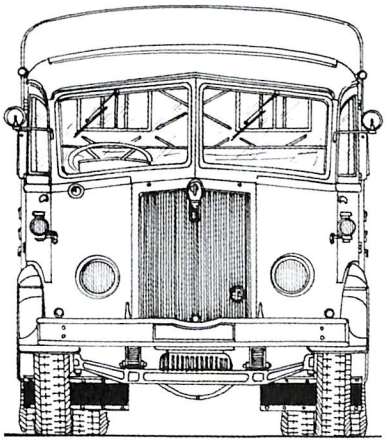
LES AUTRES VERSIONS DU 626

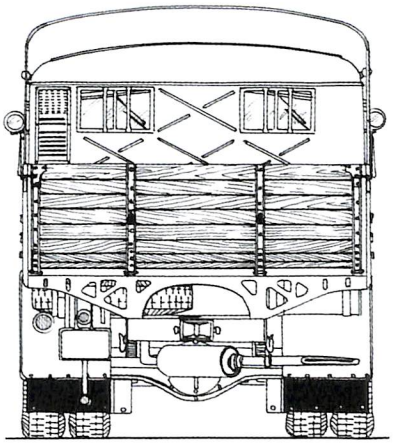
Après les versions de base, la première variante à entrer en production de série est la *NC* (*Nafta, Coloniale*, civile), destinée à l'outre-mer. Les modifications essentielles concernent la présence de filtres à bain d'huile, le renforcement du refroidissement du moteur, l'ajout d'un réservoir auxiliaire de 135 litres sur la partie postérieure du châssis, des pneumatiques à basse pression et des amortisseurs hydrauliques, même sur l'essieu arrière. À la fin de l'année 1940, apparaissent les modèles *NL* (*Nafta*, *Lungo*, civile) et *NLM* (*Nafta*, *Lungo*, *Militare*). Le châssis et le plateau ont été allongés et la puissance du moteur, équipé d'un filtre à bain d'huile, est portée à 70 cv ; d'autres améliorations sont apportées, comme l'incrémentation de la taille des pneumatiques et le déplacement de la roue de secours vers la partie antérieure du châssis. La version *RA* (*Regia Aeronautica*) est identique, hormis quelques menus détails, à l'instar de la présence d'une seconde roue de secours et d'un système électrique légèrement différent. À cause de la faible quantité de gasoil disponible, les versions essence, *BM* (*Benzina*, *Militare*) et *BLM* (*Benzina*, *Lungo*, *Militare*), sortent en 1941. Outre le moteur, les divergences portent sur le réservoir (150 litres au lieu de 75, et 5 litres de réserve) puisque la consommation est supérieure. Les châssis *RN* (*Ribassato, Nafta*) et *RB* (*Ribassato, Benzina*) sont produits en quantités limitées pour un aménagement en véhicules de commandement, centre de radio, typographique, atelier, autobus (27 passagers), ambulance et anti-incendie. La carrosserie est alors conçue et adaptée par des ateliers spécialisés. Les 626 en version citerne, produits à l'origine pour le marché civil mais employés aussi pour l'usage militaire, sont capables de transporter 3 000 litres d'eau ou de carburant. Il en va de même pour les grues et les officines mobiles. Quelques projets et études ne verront jamais la production à « grande échelle », comme le 626 EL (*Elettrico, Lungo*) et le 626 *Protetto*, ce dernier étant un véritable transport de troupes blindé.

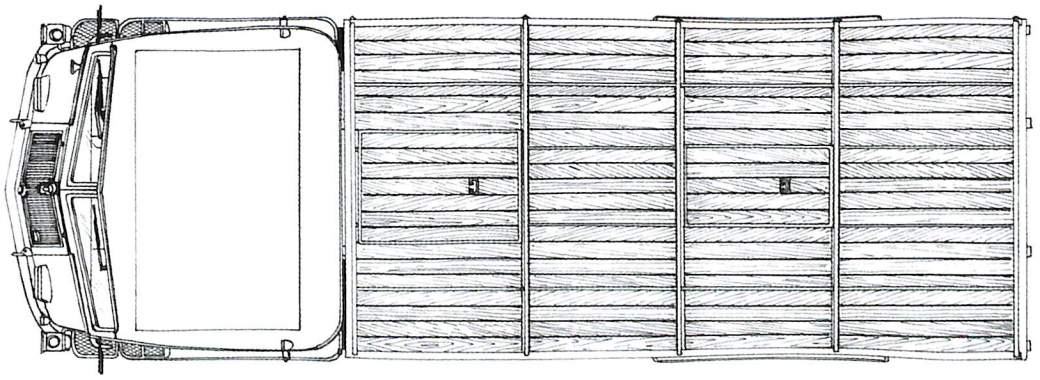
▼ Des camions de tout type et de différentes nationalités (même des prises de guerre) se dirigent vers El-Alamein au mois de septembre 1942. Le premier de la file est un Fiat 626. AUSSME







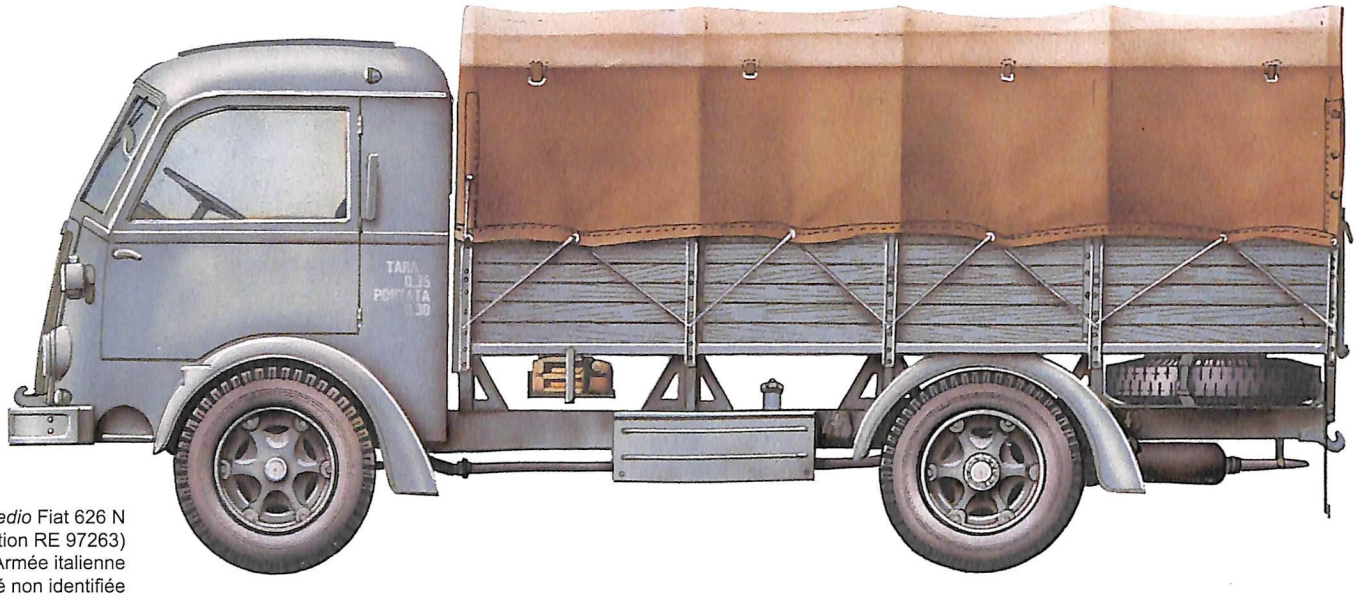




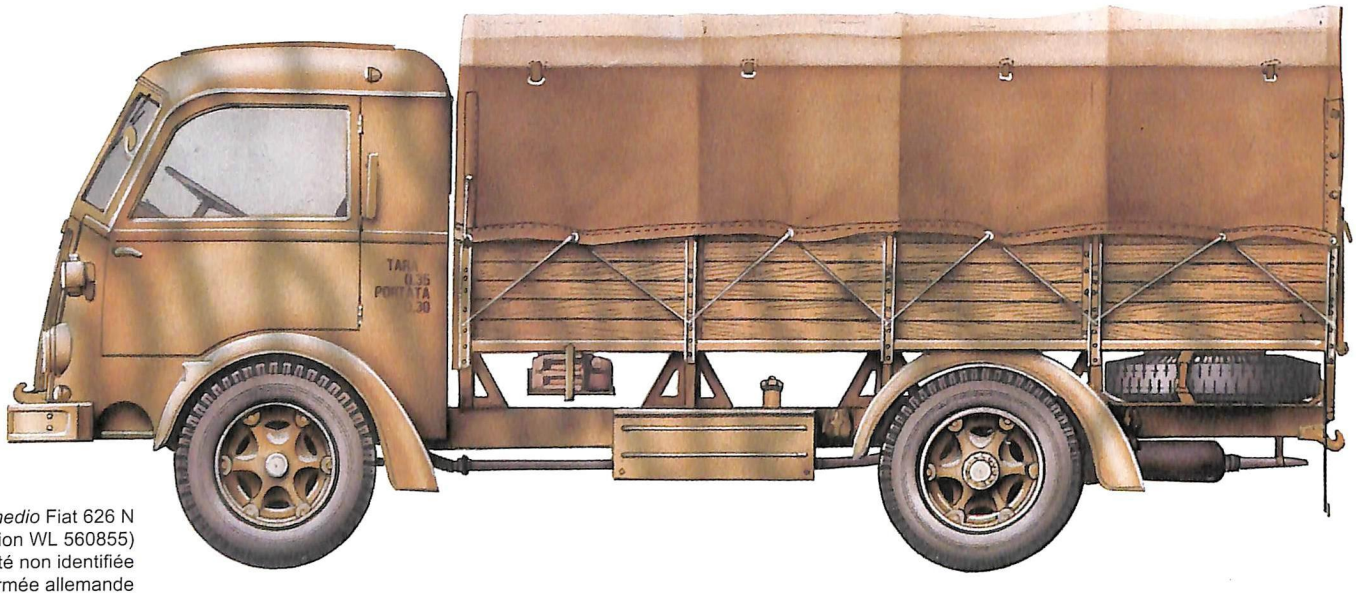
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

Fiat 626

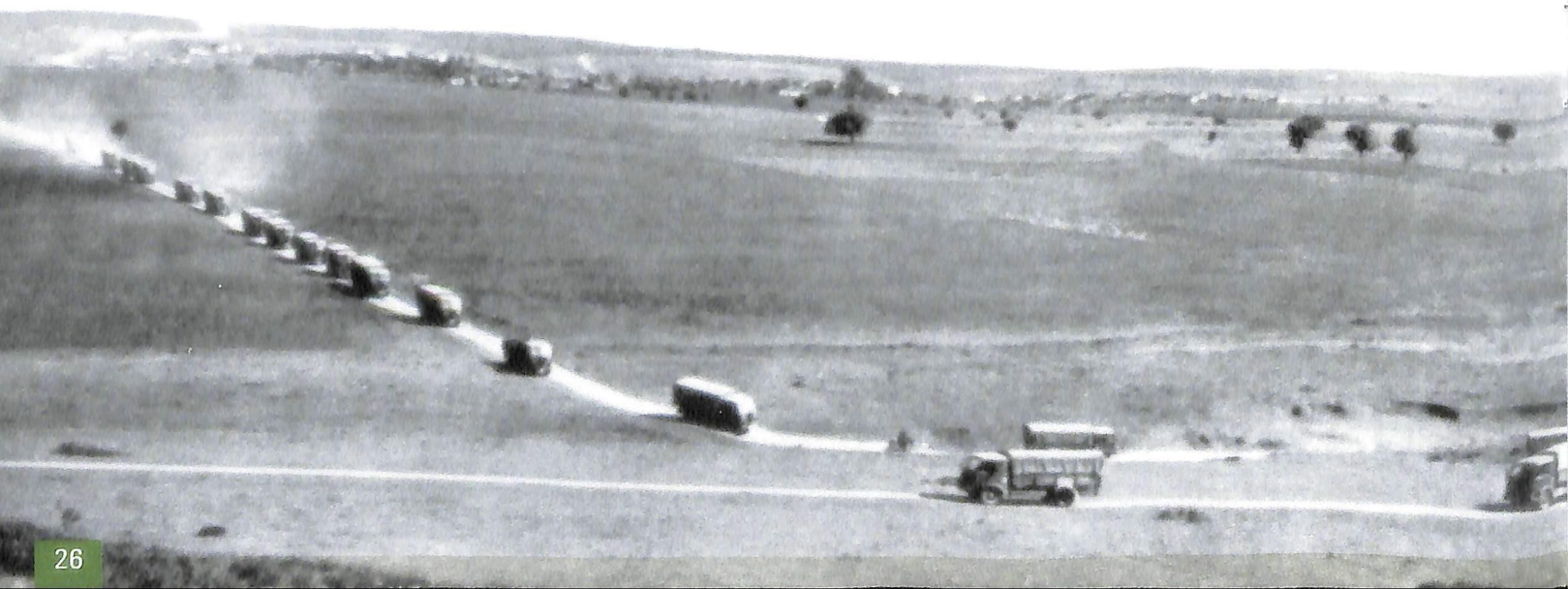
Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010



Autocarro medio Fiat 626 N
(immatriculation RE 97263)
Armée italienne
Unité non identifiée
Yougoslavie 1942



Autocarro medio Fiat 626 N
(immatriculation WL 560855)
Unité non identifiée
Armée allemande
Italie septentrionale,1944



◀ Front russe. Un Fiat 626 du *34° Autoreparto* traverse prudemment un pont de bois permettant le franchissement d'un cours d'eau. On remarque la bâche en partie relevée. Le Fiat 626 est un véhicule à l'allure résolument moderne.
Coll. Luce

L'absence d'une traction intégrale pose de gros problèmes lors des déplacements en terrains difficiles, comme en Afrique ou en Russie. Pour tenter d'y remédier, le projet de Fiat 625 est à l'étude à la fin de l'année 1942, avec traction sur les deux essieux, mais il ne connaîtra pas de fabrication en série. Avec la poursuite de la production, des éléments typiques et indispensables pour le marché civil sont introduits, comme les essuie-glaces et les clignotants électriques, ainsi que le signal de remorquage situé sur le toit de la cabine. Dans le but d'économiser le carburant, des installations à gazogène (bois et charbon) sont testées, avec comme conséquences essentielles une nette diminution des prestations générales du véhicule. La faible disponibilité en pneumatiques pousse à l'adoption de modèles de différentes tailles et origines, notamment étrangères. Des armes sont installées sur certains véhicules, comme des mitrailleuses Breda 30 de 6,5 mm, Fiat 35 et Breda 37 de 8 mm, et canons Breda 35 de 20 mm. Après l'Armistice, le 8 septembre 1943, le contrôle de la production passe dans les mains allemandes. Des modifications sont alors introduites, comme l'assemblage de la cabine entièrement en bois pour les 626, puis la construction d'une version 628, caractérisée par des solutions économiques, comme la cabine carrée, les parties métalliques et l'installation électrique réduites au minimum, les jantes et la caisse simplifiées. Après-guerre, les versions civiles du Fiat 626 restent en production jusqu'à l'entrée en service de camions plus modernes qui en sont directement dérivés.

EN SERVICE

Aussi étrange que cela puisse paraître, la France achète 1 650 unités du Fiat 626 à la fin de l'année 1939, afin d'accroître la motorisation de certaines unités et ainsi soutenir la comparaison avec leurs homologues allemandes. L'aspect diplomatique ne peut être éludé non plus : cette commande ayant aussi pour but de tenir, autant que faire se peut, l'Italie éloignée du conflit. Dans tous les cas, au moment de l'attaque italienne de juin 1940, environ 700 véhicules ont été livrés et une partie d'entre eux ira équiper les unités du *Regio Esercito* et de l'Armée allemande après l'armistice demandé par la France. Les Fiat 626 sont employés par le *Regio Esercito* et, dans une moindre mesure, par la *Regia Aeronautica* sur tous les théâtres d'opérations. Toutefois, l'expédition de nombreux exemplaires en Orient a soustrait au front africain, prioritaire pour l'Italie, du matériel d'une importance cruciale, contribuant à la crise du ravitaillement en Libye. Des centaines de camions, la plupart à peine sortis d'usine, sont perdus à cause des conditions difficiles, topographiques et météorologiques du front russe, sans parler des actions ennemies. Au fur et à mesure de l'avancée du conflit, le nombre de véhicules fabriqués augmente considérablement, mais ces milliers de véhicules ne suffisent pas à satisfaire les demandes des combattants. Certains exemplaires capturés sont utilisés par les Alliés, mais les plus grands utilisateurs sont les Allemands, qui mettent la main sur un grand nombre de 626 après l'armistice du 8 septembre 1943, avant d'ordonner et de contrôler la poursuite de la production. Selon les documents allemands, plus de 3 500 Fiat 626 et 628 sont fabriqués avant la fin de la guerre. La charge maximale transportée par le camion, 3 000 kg, est très souvent dépassée, sans problème apparemment.

CONCLUSION

Le Fiat 626 est particulièrement apprécié de ses utilisateurs, même s'il n'est pas exempt de défauts. Dans toutes les versions, il a la mauvaise habitude de rester immobilisé en présence de neige et de boue, tandis que les autres véhicules, eux aussi dotés de deux roues motrices, parviennent à se dégager dans des conditions identiques. Cette triste habitude, particulièrement gênante, est due à une mauvaise répartition du poids et à l'utilisation de pneumatiques inadaptés. D'autres problèmes touchent les parties mécaniques et électriques. De plus, le manque de pièces de rechange ainsi que la difficulté de conduite de l'engin à pleine charge ou lors d'un remorquage n'arrangent pas la situation. Dans tous les cas, l'ensemble des conducteurs interrogés se rappellent avec nostalgie du Fiat 626. ■

◀ Les Fiat 626 furent aussi fabriqués en version atelier, ambulance, fournil et autobus. Ici, c'est un des rares exemplaires de transport de blessés, employé par les unités sanitaires allemandes dans le port de Ravenne, à l'automne 1944.
BA101I-589-2317-25A

BIBLIOGRAPHIE

- *Notiziario Modellistico GMT*, nn. 2/01 et 3/01
- *Army Motors Italia*, n° 1/93
- *Ruoteclassiche*, n° 2/98
- *Tuttotrasporti*, numéros divers
- *Mezzi dell'Esercito Italiano 1939-1945*, Barlozzetti e Pirella
- Manuels d'utilisation et de manutention et catalogues des pièces de rechange, diverses éditions

◀ Page de gauche : Une colonne de Fiat 626 et 666 du *CSIR* (*Corpo di Spedizione Italiano in Russia*). La boue et le gel réduisent considérablement la mobilité des véhicules n'ayant que deux roues motrices.
AUSSME

LA HEER

▲ Cette vue en couleur d'un *Tauchpanzer III* (ici un *Befehlspanzer*) surgissant des flots demeure un spectacle impressionnant. Les emblèmes sur la tourelle correspondent à la *18. Panzer-Division* et plus précisément à la *III./Panzer-Regiment 18*. La numérotation « 10 » permet d'identifier l'engin au sein de l'*Abteilungs-Stab*. US Nara

À L'ASSAUT DES FLOTS

Par Laurent Tirone

LES VÉHICULES AMPHIBIES ALLEMANDS

Traverser un fleuve, une rivière ou un simple canal est, depuis le début des affrontements entre les hommes, un véritable défi tactique qui se double d'une problématique stratégique. Il est vrai que, sans passage naturel, comme des gués, ou artificiel, à l'instar de ponts, les coupures humides sont des obstacles infranchissables pouvant bloquer la plus puissante des armées. Par ailleurs, s'il est toujours possible de déployer des embarcations, la présence de l'ennemi sur la rive opposée rend toutes les tentatives périlleuses voire aléatoires. En outre, le rythme des rotations est bien souvent trop lent pour garantir un tempo compatible avec l'effet de surprise, sans compter que les matériels lourds sont difficiles à transborder. La solution la plus courante réside alors dans la fabrication par les unités du génie de passerelles provisoires susceptibles d'assurer le passage de soldats ou de véhicules. Mais comment protéger les *Pioniere* des actions adverses ? En prévision de cet exercice risqué, les Allemands développent toute une gamme de matériels amphibies capables de sécuriser la berge opposée et ainsi favoriser la création d'une tête de pont solide.

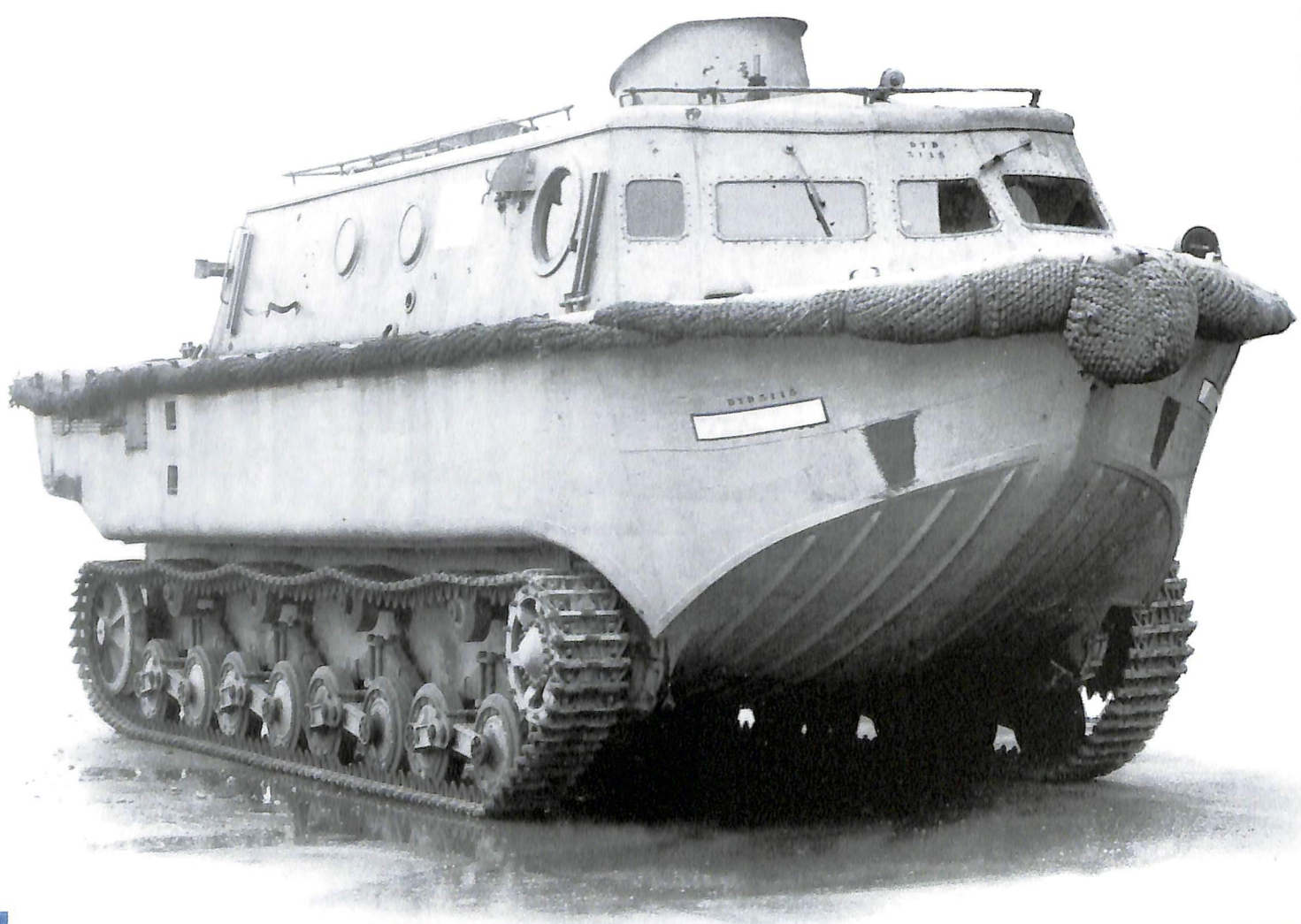
LA CRÉATION D'UNE TÊTE DE PONT

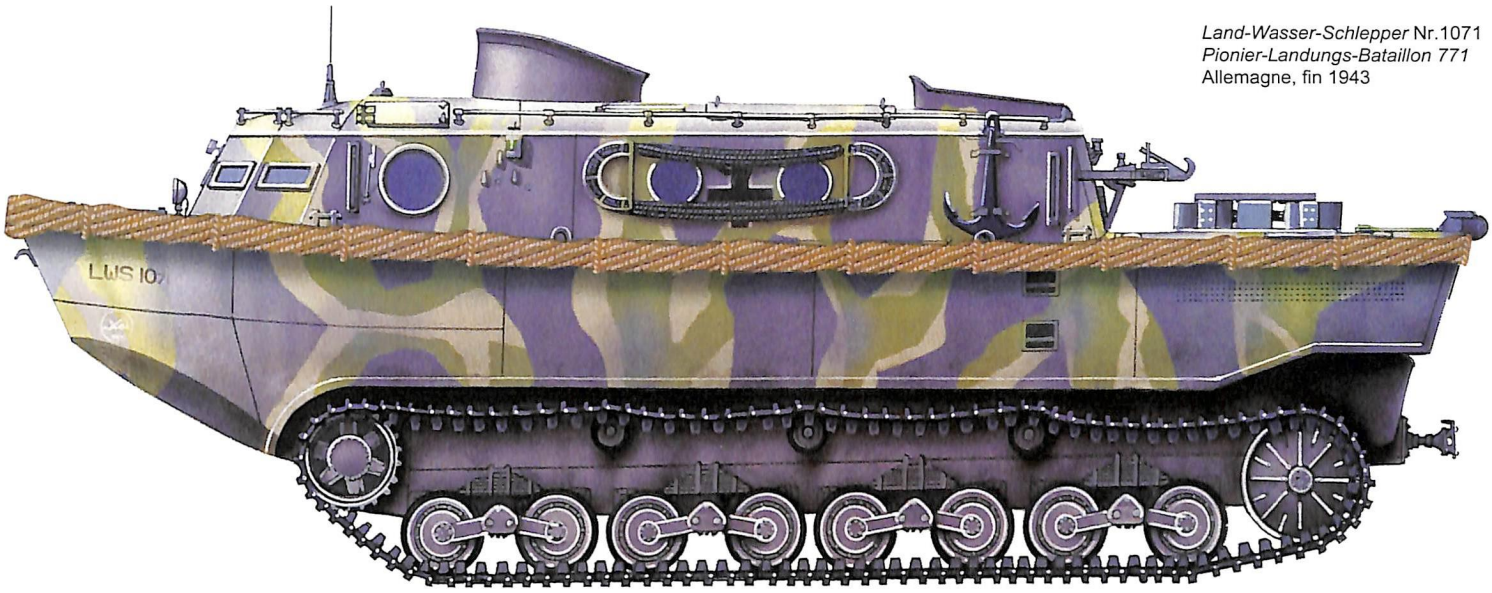
Une tête de pont est une zone où débarque une armée après avoir traversé une coupure humide ou, plus généralement, une étendue d'eau, à l'exemple d'une mer. Ce secteur est d'une importance primordiale en vue du déroulement des affrontements, car c'est de là que partira la future offensive, après concentration d'un maximum de moyens. Au début, la tête de pont est extrêmement vulnérable, étant donné qu'un faible nombre de soldats assume la défense. Dans ces conditions, une contre-attaque a toutes les chances de refouler les éléments débarqués et d'anéantir ainsi le moindre espoir de conquête. Il est vrai que dans un premier temps les Allemands ne jouissent que de canots pneumatiques, motorisés ou pas. Ces derniers n'ont pas une capacité de transport importante, notamment en armes lourdes. Au vu du contexte, l'emploi des chars est donc naturel, voire indispensable. Eux seuls sont capables de résister à un pilonnage d'artillerie puis de briser l'avance des troupes de l'autre camp avec leur armement embarqué. Mais leur déploiement rapide sur la berge opposée est très loin d'être simple. Leur poids est effectivement un handicap lors d'une traversée puisqu'elle nécessite des matériels de pontage conséquents, longs à mettre en place. Or, le temps est une valeur capitale, car plus il en est laissé à l'ennemi, plus ce dernier peut organiser ses défenses. Ainsi, avant de transférer des armes lourdes ou de laisser les *Pioniere* commencer l'assemblage des ponts, il est impératif de préparer le terrain. De ce fait, l'envoi préalable d'unités légères afin d'effectuer des reconnaissances armées, de nettoyer la zone de toute présence ennemie ou d'apporter un minimum de protection est indispensable. Dans un deuxième temps, les troupes débarquées sont dans l'obligation, avec l'aide du Génie, de débarrasser la rive des obstacles naturels ou non qui pourraient empêcher le déploiement du gros du groupe. Une fois la tête de pont organisée, la riposte de l'adversaire a moins de chance de réussir. L'objectif est donc de faire passer le maximum d'hommes et de matériels lourds en un minimum de temps. Devant ce qui apparaît comme une mission complexe et dangereuse, l'Armée allemande cherche à se doter d'équipements amphibies aptes à effectuer un franchissement dans de brefs délais, afin de faire pencher la balance de son côté. Il est à noter que la *Wehrmacht* ne les emploiera que rarement lors de la campagne à l'Ouest, à l'exemple des Trippel SG6, car la plupart des canaux sont aménagés et empêchent toutes manœuvres d'approche. Effectivement, les conditions nécessaires à la sortie de machines motorisées, comme les angles d'attaque, ne seront pas réunies. La donne change avec l'opération « Barbarossa », car les cours d'eau sont nombreux et peu canalisés, offrant ainsi de larges zones où les *Landser* peuvent débarquer. L'utilisation de véhicules adaptés à un milieu aquatique est de ce fait envisageable, d'autant que le réseau routier soviétique n'est guère développé. Et il est impératif pour la *Wehrmacht* de ne pas se laisser arrêter par les destructions opérées par l'ennemi en retraite car, bien souvent, une réduction du tempo de l'offensive laisse le temps à l'adversaire de se réorganiser sur ses arrières.

LAND-WASSER-SCHLEPPER

En mai 1935, et donc au moment de la montée en puissance de ses unités mécanisées, la *Heer* (l'Armée de Terre allemande) prend conscience de l'importance d'un véhicule amphibie lourd apte à prendre part à des débarquements ou des franchissements de cours d'eau. Le but est d'enrichir l'arsenal germanique d'un matériel de taille à transporter des fantassins dans une cabine volumineuse, tout en ayant la possibilité de remorquer une charge importante, estimée à 18 tonnes, lors de la traversée. N'ayant qu'une vocation logistique, il ne doit pas posséder d'armement ni de blindage. En revanche, un treuil est préconisé sur l'arrière, de façon à faciliter la manutention ou le remorquage. Le *Wa Prüf 5* (département d'évaluation des matériels du Génie) demande alors à Rheinmetall-Borsig AG de plancher sur le projet d'un gros tracteur « aquatique ». De façon à limiter le temps et le coût de développement, les ingénieurs reprennent le moteur Maybach douze cylindres HL 120 TRM du *Panzer IV*. Avec 300 chevaux, ce dernier offre des performances de l'ordre de 40 km/h sur terre et plus de 10 km/h sur l'eau. Une ou trois courtes cheminées situées au-dessus de la cabine permettent aux gaz d'échappement de s'évacuer sans difficulté. De manière à assurer une bonne mobilité sur sol meuble, un train de roulement chenillé est adopté. De chaque côté sont greffés quatre trains de galets jumelés sur des suspensions à lames étagées. Sur l'eau, la propulsion est confiée à deux hélices, d'un diamètre de 800 mm, fixées à l'arrière. En forme de bateau à fond plat, le *Land-Wasser-Schlepper* (*LWS*, littéralement tracteur terre-eau) nécessite un équipage de trois hommes et embarque 20 soldats. Le 11 décembre 1940, le *Wa Prüf 5* commande quatre machines de présérie. Bien que trop volumineux, les *LWS* sont, dans le cadre de l'entraînement à l'opération « Seelöwe », de force à remorquer des barges, désensabler d'autres engins ou bien assumer la fonction de remorqueur. Par ailleurs, ils tractent une remorque flottante en tôles munie d'un essieu à l'avant et de deux à l'arrière. Ses réservoirs de 600 litres lui donnent une autonomie de six heures. Sur le papier, une seconde série de *LWS* doit être par la suite fabriquée de mars à juin 1941, à raison de deux exemplaires par mois. Au 1er juillet 1941, le *Wa Prüf 5* signale que seulement sept sont assemblés et testés. Un contrat de 14 nouveaux tracteurs amphibies est ultérieurement passé avec un assemblage prévu pour juillet-août 1942 et s'étalant jusqu'en septembre 1943. Hélas, ses défauts (absence de blindage...) aboutissent à l'arrêt des chaînes en faveur du *Panzerfähre*. Leur nombre final est assez mal connu et tournerait autour d'une douzaine de *LWS*. Tout au long de leur carrière, ils subissent quelques modifications au point que ce n'est pas moins de trois versions qui vont coexister. Les principales distinctions consistent en des formes d'étraves différentes, la réduction des ventilateurs, des suspensions modifiées, des cabines aux hublots ronds ou rectangulaires... Sa faible production n'autorise pas le *Land-Wasser-Schlepper* à jouer un véritable rôle durant la Seconde Guerre mondiale. Ses performances globales, hormis sa mauvaise tenue en haute mer, sont toutefois appréciables, car il a les capacités de faire traverser un *Sd.Kfz. 9* d'une berge à l'autre sur son *Anhänger* (remorque) ou de mettre à l'eau un sous-marin de poche. Tel qu'il est, le *LWS* ne répond cependant plus aux exigences du front, en particulier à l'Est.

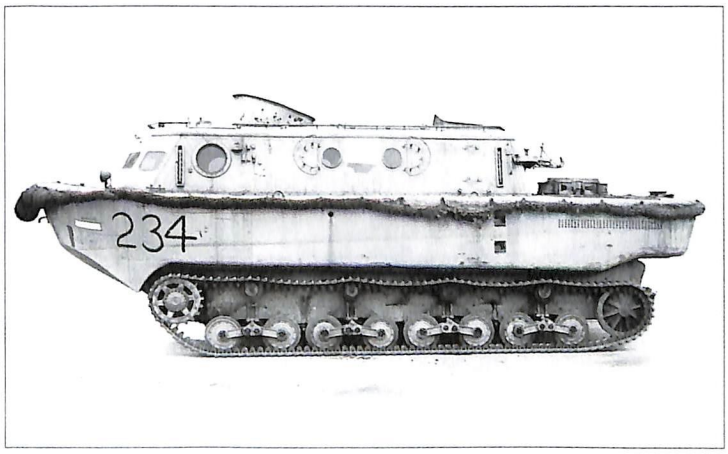
Photographies sur la double-page : Cette série de clichés montre un *Land-Wasser-Schlepper* capturé par l'Armée de Sa Gracieuse Majesté. On remarque que son immatriculation d'origine, placée à l'avant de la coque, a été peinte en blanc. Toutefois, le chiffre 234, en réalité 2 34, inscrit sur le flanc gauche du « tracteur eau-terre » correspond au numéro de série gravé sur la plaque du constructeur. Aussi désignée sous la référence *LWS* WM 29783, cette machine est un modèle tardif déployé par la *Kriegsmarine* à la fin de la guerre. Après avoir subi toute une batterie de tests, il sera ferraillé. Archives Caraktère





Land-Wasser-Schlepper Nr.1071
Pionier-Landungs-Bataillon 771
Allemagne, fin 1943

Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010

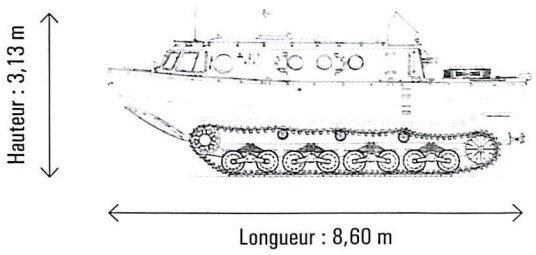


FICHE TECHNIQUE

Équipage	3 hommes + 20 soldats

MORPHOLOGIE

13T Poids à vide — **15T** Poids en charge

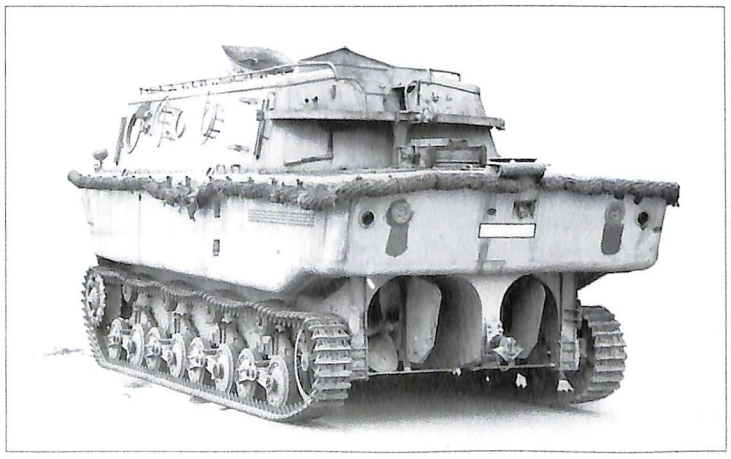


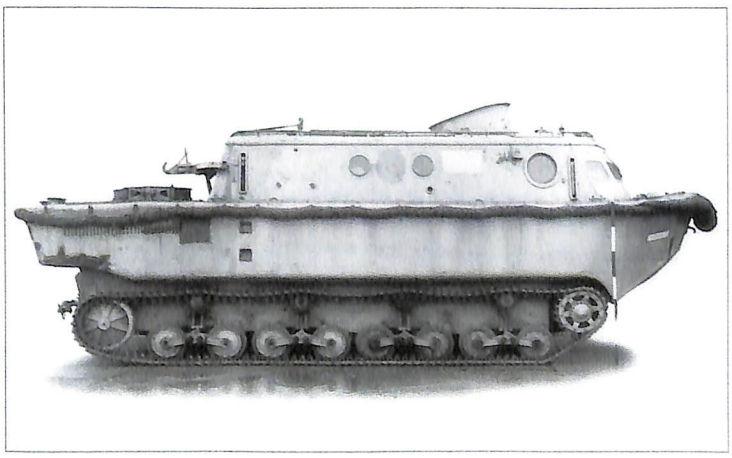
MOTORISATION & MOBILITÉ

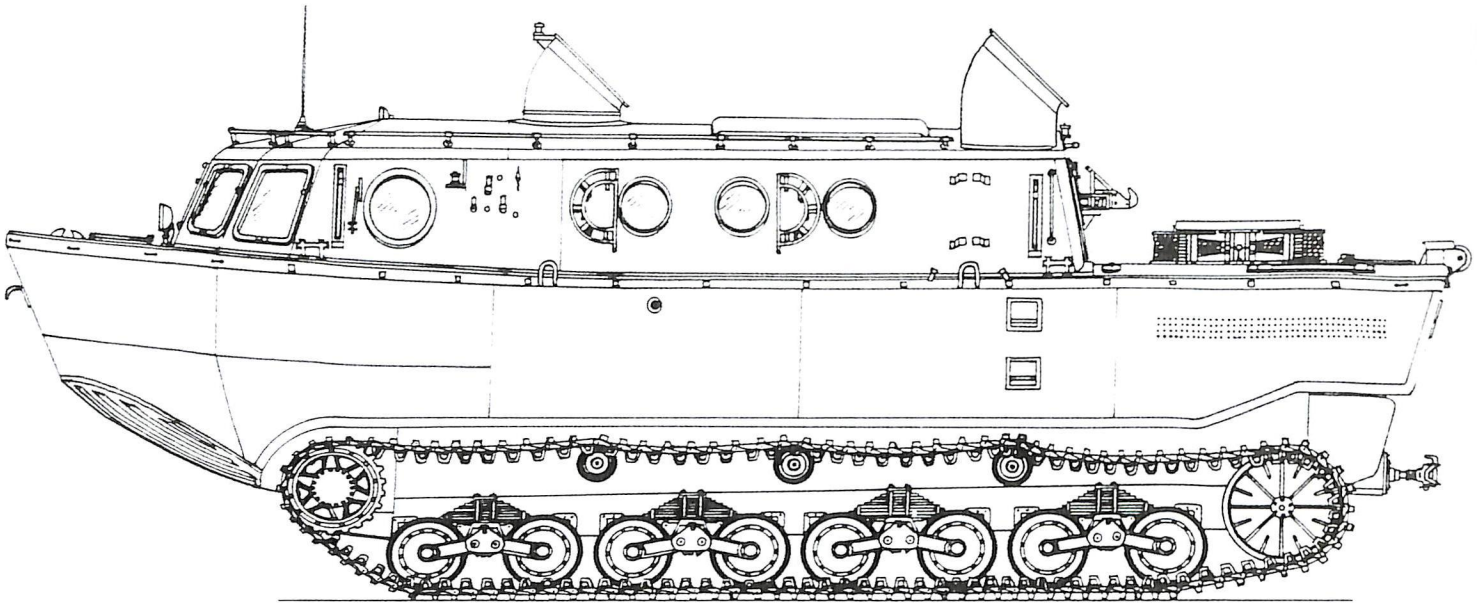
Moteur	Maybach HL 20 TRM
Nombre de cylindres	12 cylindres essence - 11 900 cm³
Puissance	265 cv à 2 500 tours/min
Réservoir	600 l
Vitesse max. sur route	40 km/h
Vitesse max. sur l'eau	12,5 km/h
Autonomie sur route	240 km

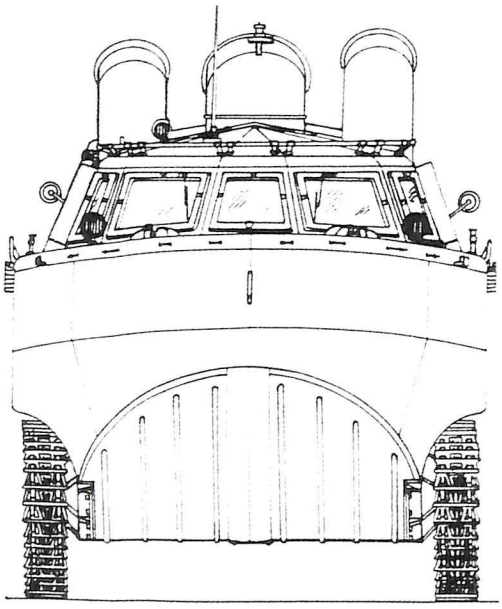
ARMEMENT

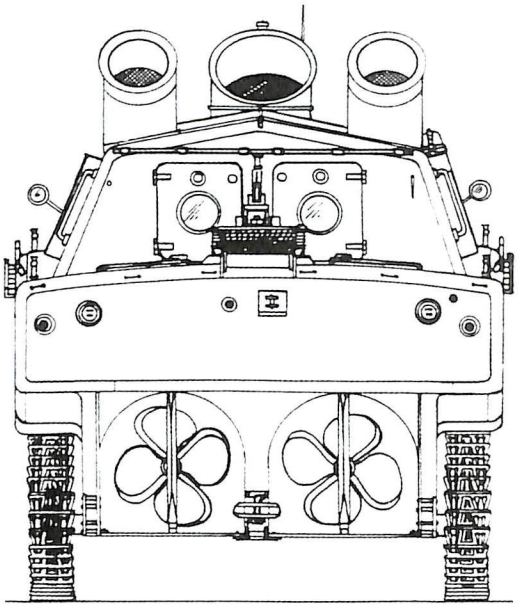
Armement principal	Sans

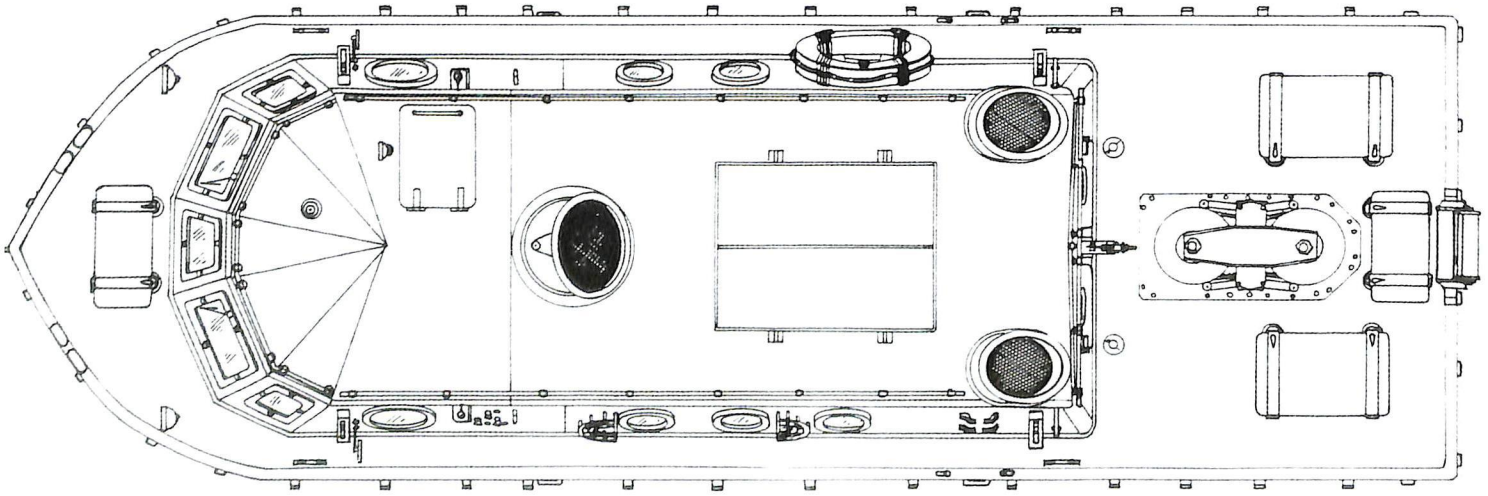




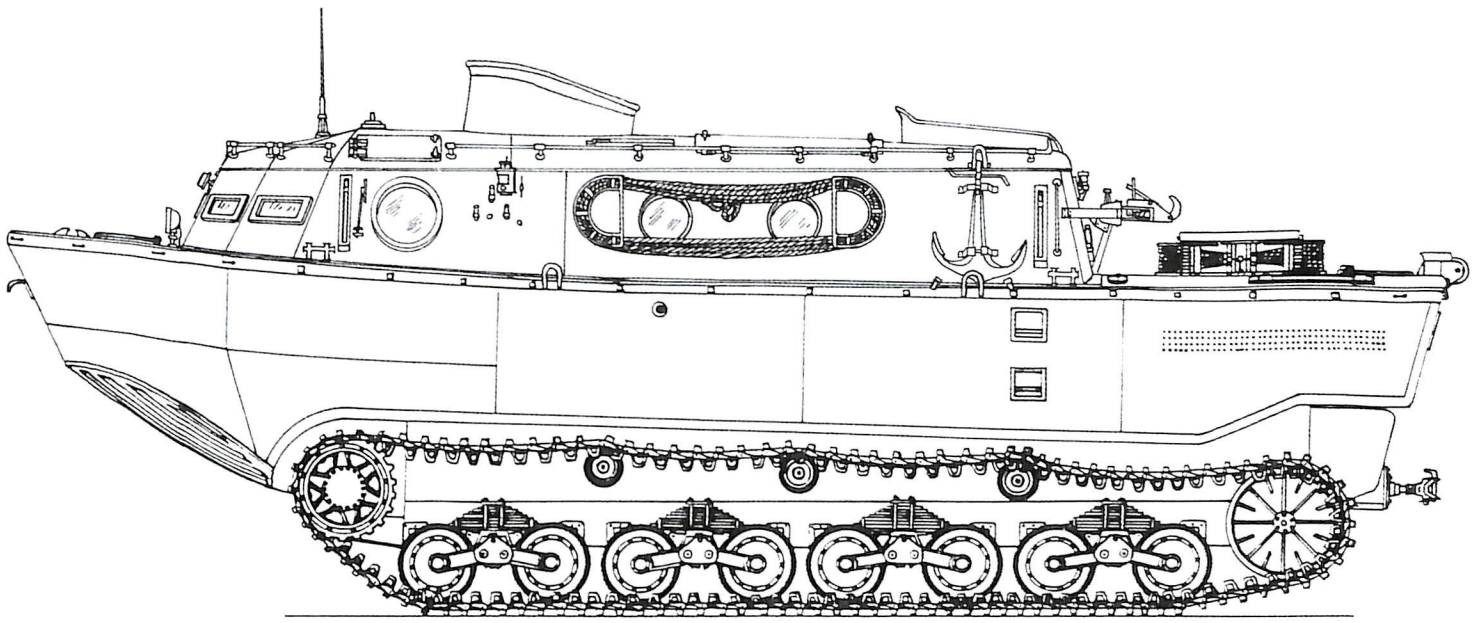


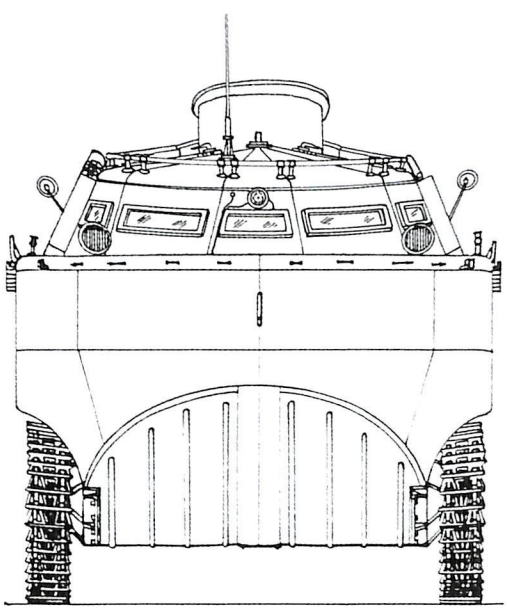


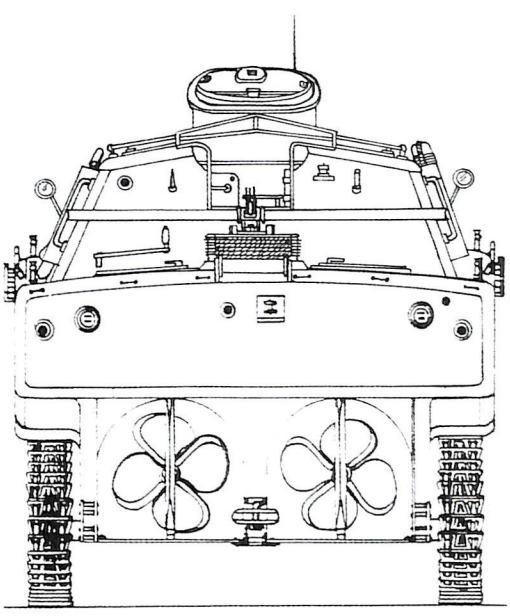


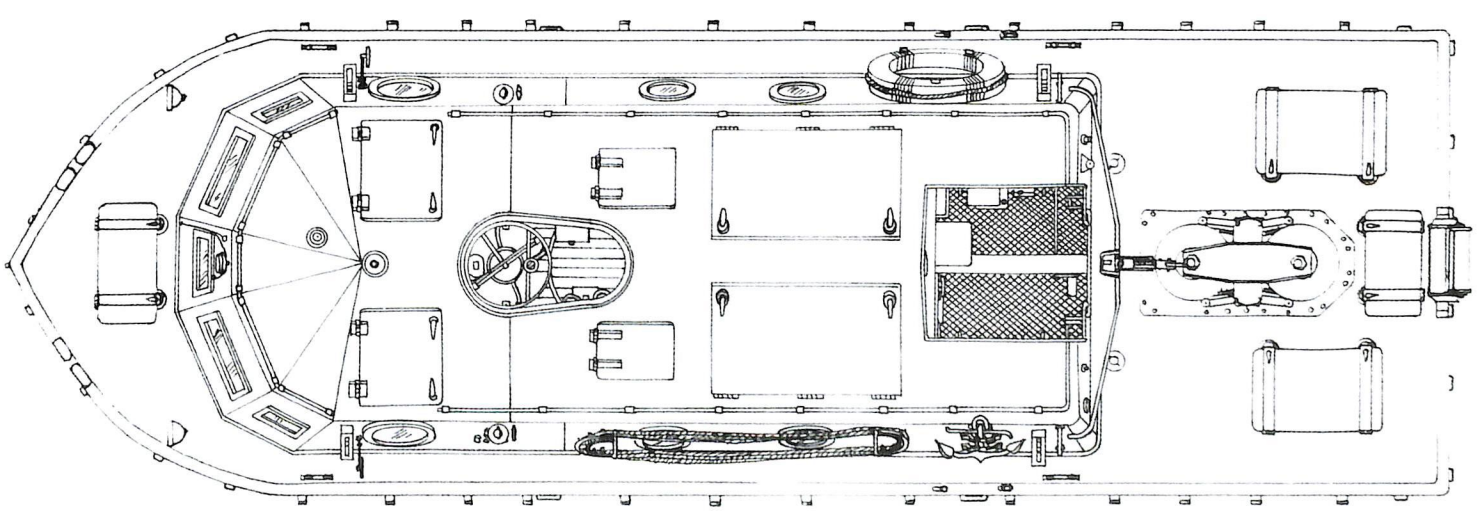


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010









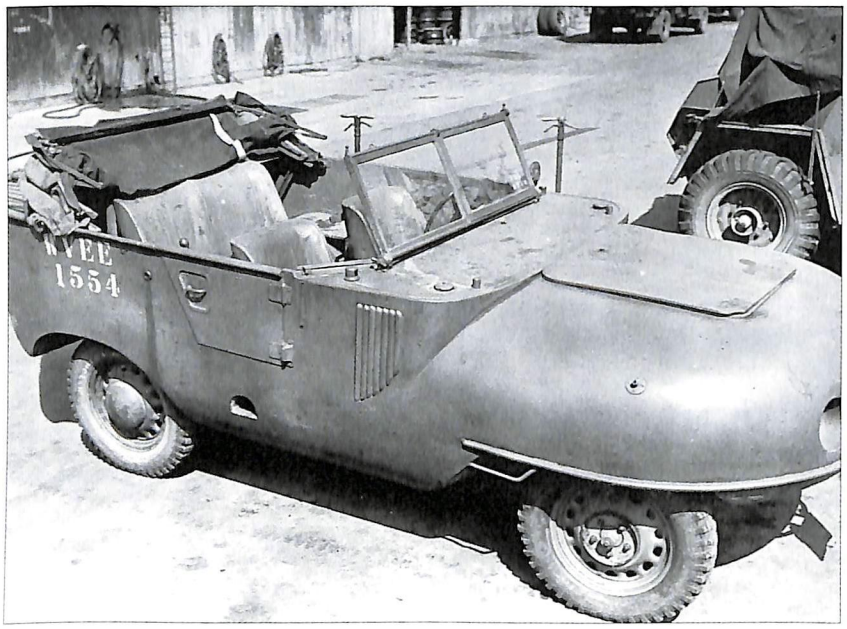
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

1/48e

LAND-WASSER SCHLEPPER SÉRIE 2

SCHWIMMKRAFTWAGEN TRIPPEL SG6

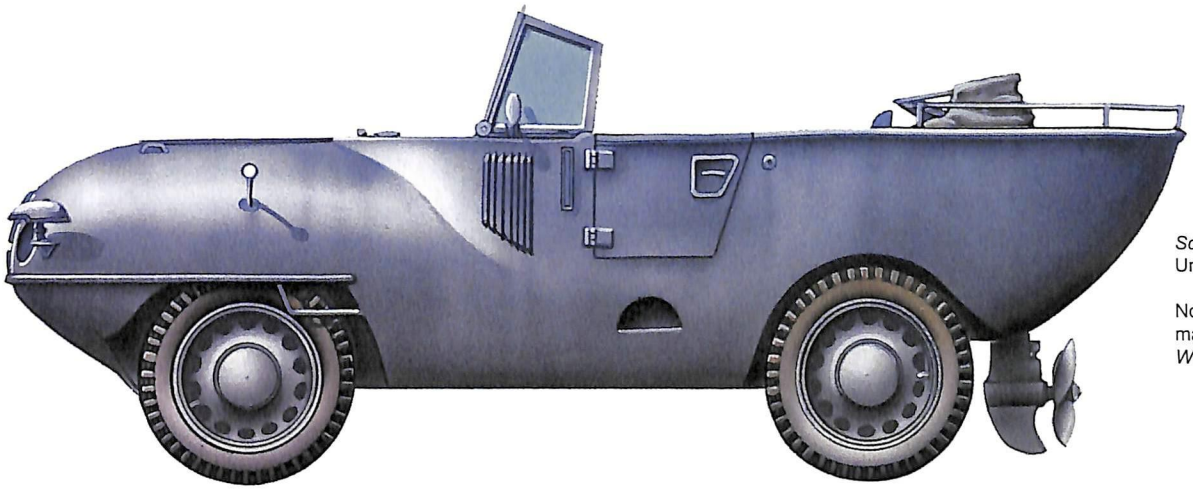
Ci-contre et page suivante : Photographié sous toutes les coutures, ce *Schwimmkraftwagen* SG6 a été capturé par les Alliés. La Trippel présente d'indéniables qualités de flottaison reconnues par ses équipages (*Waffen-SS* en très grande majorité), ainsi que par les soldats adverses. L'engin possède une charge utile de 500 kg ; toutefois, il n'est pas rare qu'elle soit sur le terrain portée à 1 000 kg, sans que cela ne remette en cause sa fiabilité.
Archives Caraktère



▼ Visiblement, ce passage à gué a été mal négocié par une voiture légère allemande. Afin de la sortir de ce mauvais pas, une Trippel a été mise à l'eau pour servir de « remorqueur ». La scène intéresse un parterre de spectateurs qui ne perd pas une miette de la manœuvre de sauvetage. Leur attitude décontractée pourrait indiquer qu'il s'agit d'un « simple » exercice de franchissement effectué bien loin d'un éventuel ennemi.
Archives Caraktère
Coll. Terlisten

La mise au point du *Schwimmkraftwagen* SG6 est amorcé avant-guerre, lorsque son génial inventeur, Hanss Trippel, s'attaque au développement d'une voiture amphibie destinée au marché civil. En 1936, l'engin est présenté à un Hitler enthousiaste. Les tests pratiqués sur le terrain montrent que sa conception, à savoir un véhicule terrestre susceptible de s'affranchir de coupures humides, est une réussite. Grâce à la simplicité de sa fabrication, il est également possible de le manufacturer très facilement en grandes quantités.

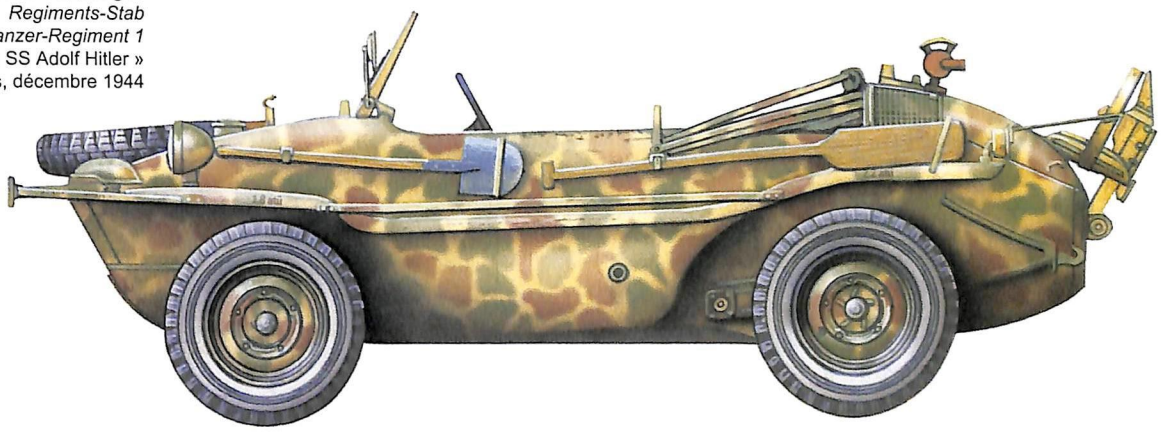
Dérivé de l'Opel Kapitan, le SG6 est découpé en trois parties : à l'avant est implanté le moteur six cylindres ; au centre, le compartiment accueille de 4 à 5 personnes ; et l'arrière est dévolu à un espace de rangements. L'étanchéité de l'ensemble est assurée *via* des joints en caoutchouc. Sur la poupe, les seules ouvertures pratiquées dans la coque/carrosserie sont destinées aux roues et au système d'entraînement de l'hélice. La machine est dotée de quatre roues motrices avec suspensions indépendantes à doubles ressorts. Les amortisseurs sont logés à l'intérieur de la coque et se connectent à la suspension grâce à un arbre auxiliaire passant par un compartiment scellé. Cet équipement lui autorise un excellent comportement sur route et en tout-terrain. La boîte de vitesses comprend une démultiplication pour la route avec trois rapports avant et une marche arrière. Les rapports sont raccourcis dans le but de faciliter la progression sur relief tourmenté. Lorsque la Trippel progresse dans l'eau, le pilote a à sa disposition un rapport avant et un arrière. Protégée par un tube, l'hélice à trois pâles est ensuite abaissée et la direction est opérée par les roues avant. En prévision de l'opération « Barbarossa », l'Armée allemande souhaite déployer en grand nombre des voitures amphibies dans l'intention de ne pas dépendre entièrement d'un réseau routier peu développé et de passer sans difficulté la multitude de cours d'eau que les unités rencontreront. Bien que confortable et performant, le *Schwimmkraftwagen* SG6 est supplanté, après la fabrication d'un millier d'exemplaires, par le *Schwimmwagen* de Porsche, plus économique à construire. Hanss Trippel travaille un temps sur un gros véhicule « aquatique » à destination du génie d'assaut, mais ce projet ne débouchera pas sur un assemblage à grande échelle.



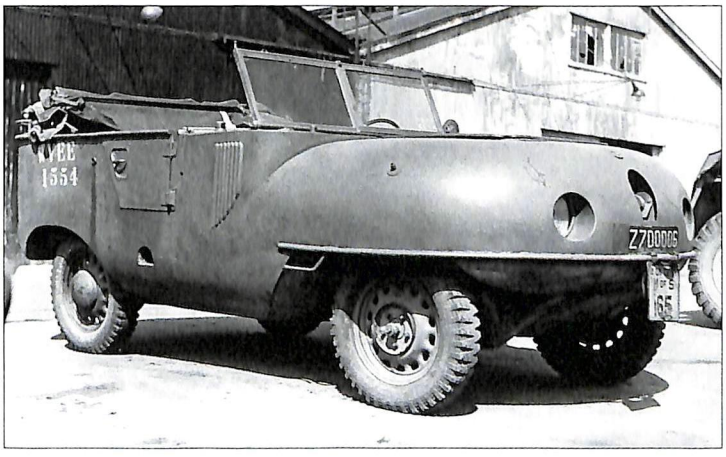
Schwimmkraftwagen Trippel *Typ* SG6
Unité non identifiée

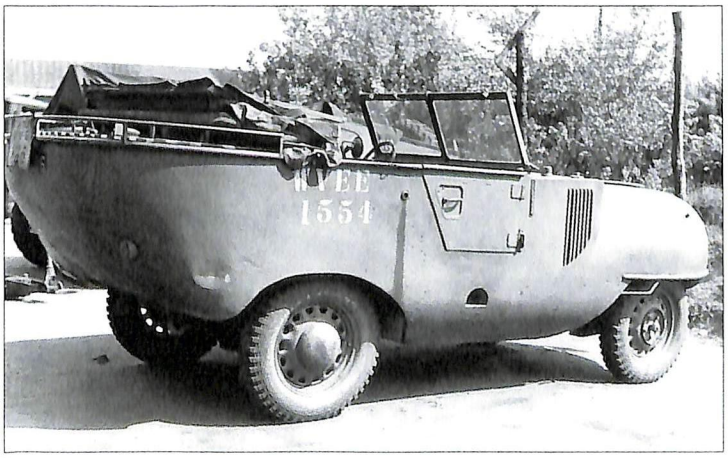
Note : les Trippel SG6 furent massivement affectées aux unités des *Waffen-SS*.

Schwimmfähiger Geländeng Typ 166 Volkswagen
Regiments-Stab
SS-Panzer-Regiment 1
1. SS Panzer-Division « Leibstandarte SS Adolf Hitler »
6. Panzer-Armee, Ardennes, décembre 1944



Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010



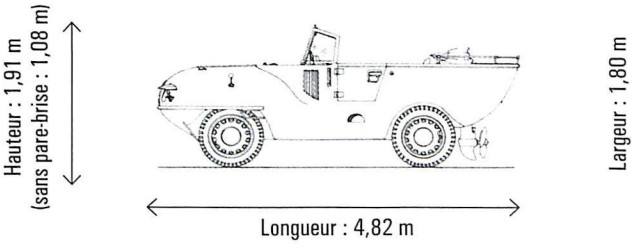


FICHE TECHNIQUE

Équipage	1 pilote + 4 hommes

MORPHOLOGIE

1,75 T Poids à vide — **2,25 T** Poids en charge

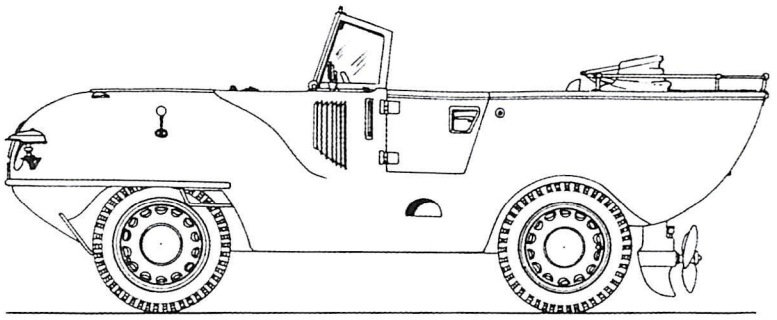


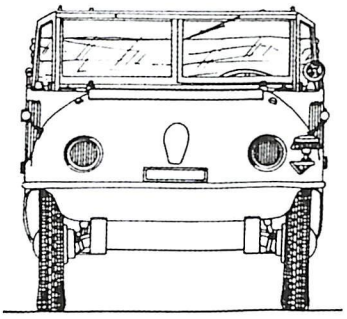
MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	Opel
Nombre de cylindres	6 cylindres essence
Puissance	55 cv
Réservoir	59 l
Vitesse max. sur route	71 km/h
Vitesse max. sur l'eau	10 km/h
Autonomie sur route	210 km
Autonomie sur l'eau	75 km

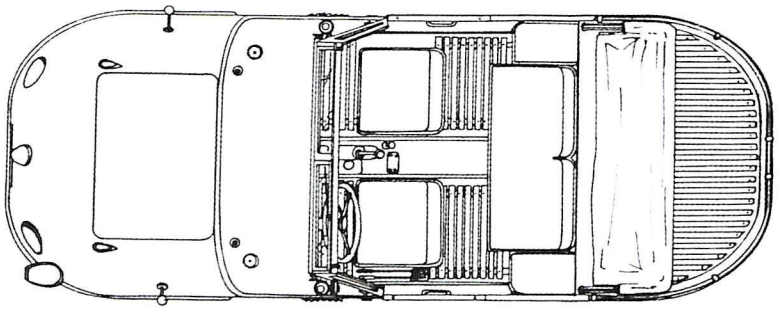
ARMEMENT

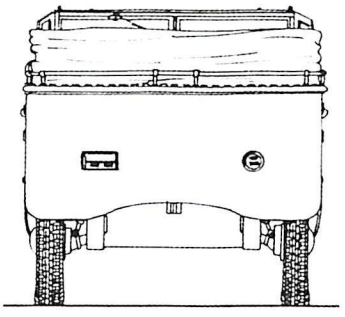
Armement principal	Sans

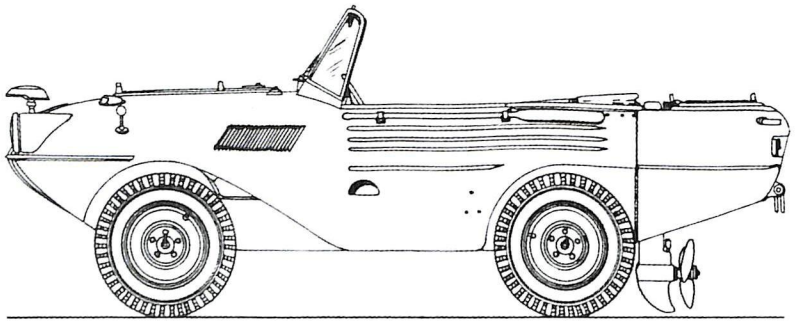


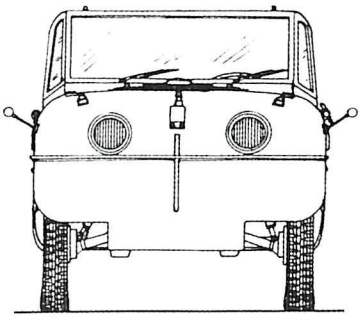


TRIPPEL SG 6/38

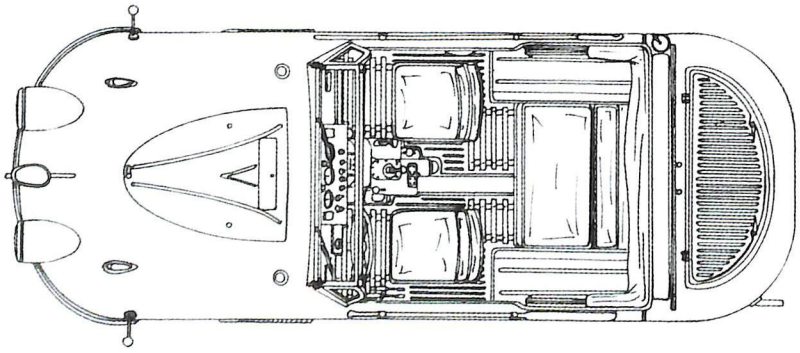


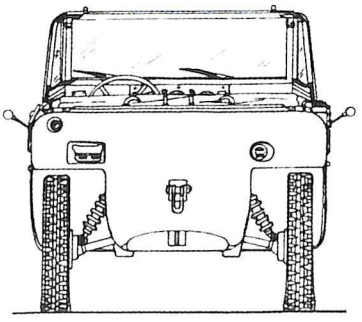






TRIPPEL SG 6/41

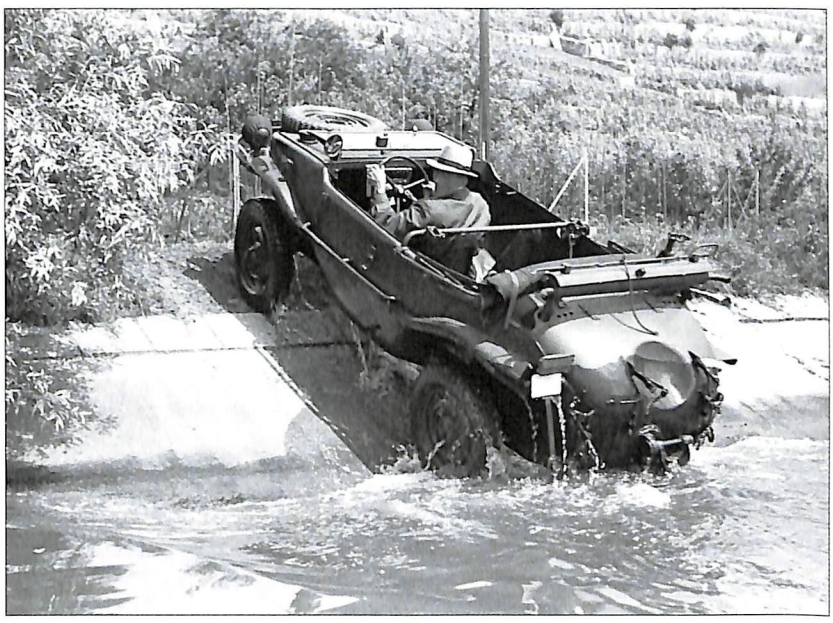




© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

SCHWIMMFÄHIGER GELÄNDENG TYP 166

Si le *Schwimmkraftwagen* SG6 répond aux attentes de ses utilisateurs, il n'en demeure pas moins un véhicule civil adapté aux besoins des militaires. Son coût est ainsi trop élevé dans le cadre d'une production de masse. En 1940, le docteur Porsche est contacté en vue de concevoir un engin reprenant un maximum de composants de la Volkswagen dessinée avant-guerre. La « voiture du peuple » est effectivement robuste et bon marché. Au grand dam de Hanss Trippel, le prototype de Porsche, désigné *Typ 128*, s'inspire largement du SG6. Néanmoins, le *Typ 128* est très loin d'égaler son modèle ; trop lourd, il se révèle également moins performant. En 1941, les bureaux d'études de Porsche reprennent leurs crayons et donnent naissance au *Schwimmfähiger Geländeng Typ 166*. Aussi désignée *Schwimmwagen*, cette machine se présente sous la forme d'une monocoque en tôles embouties soudées entre elles. Des traverses renforcent la structure, tandis que des caissons étanches assurent la flottabilité. Lors du passage d'une coupure humide, l'équipage doit abaisser l'hélice située sur une poterne à l'arrière. Une fois cette dernière engagée sur la prise de force, les roues avant, pareillement que sur la route, font office de « gouvernail ». Les portes latérales sont supprimées de sorte à améliorer l'étanchéité ; toutefois, cette ablation impose de sortir en passant au-dessus de la caisse. Heureusement, la silhouette basse limite la portée de ce désagrément. De même, l'échappement est monté très haut sur la plage arrière de manière à empêcher l'eau de noyer le moteur. La fabrication en série s'étale de 1942 à fin 1944, date à laquelle les bombardements alliés et les pénuries de matières premières obligent à stopper l'assemblage après que 14 276 *Schwimmwagen* (14 625 selon d'autres sources) ont été sortis d'usine. Nanti de bonnes capacités en tout-terrain et propulsé par un quatre cylindres refroidi par air de 1,13 litre développant 25 chevaux, ce 4x4 est apprécié de ses utilisateurs lors de missions de reconnaissance ou de liaison. Cependant, le compartiment est exigu et seulement quatre hommes prennent place à bord. Quelquefois armé d'une mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm, le *Schwimmfähiger Geländeng Typ 166* sert sur tous les théâtres d'opérations, que cela soit dans les sables d'Afrique ou dans les neiges de Russie.



◀ Chapeau mou et costume de rigueur pour cet ingénieur de chez Porsche qui effectue des tests de franchissement avec un *Schwimmfähiger Geländeng Typ 166*, aussi désigné réglementairement *Schwimmwagen*. Ce véhicule amphibie est une alternative économique au *Schwimmkraftwagen* SG6. Il n'en demeure pas moins que le *Schwimmwagen* est efficace à la fois sur l'eau, où sa flottabilité est louée par ses équipages, et sur terre, où ses quatre roues motrices lui assurent une excellente mobilité, y compris sur terrain meuble.
Coll. Porsche

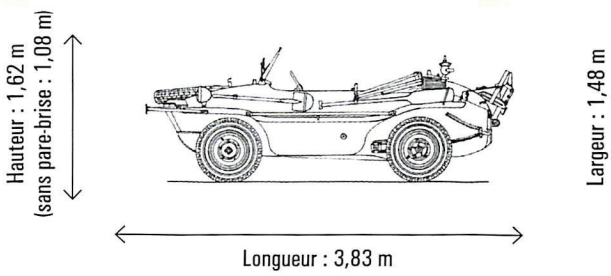
◀ Pourvu d'une nouvelle immatriculation, ce *Schwimmwagen* a été capturé par les Alliés. Ces derniers possèdent également dans leur arsenal un véhicule amphibie léger, la Ford GPA. Cela ne les empêche pas de réutiliser, à chaque fois qu'ils le peuvent, le modèle allemand ! Notez le pneumatique sur la partie avant, dont le profil est différent des quatre autres.
Archives Caraktère

FICHE TECHNIQUE

Équipage	1 pilote + 3 hommes

MORPHOLOGIE

0,91T Poids à vide — **1,36T** Poids en charge



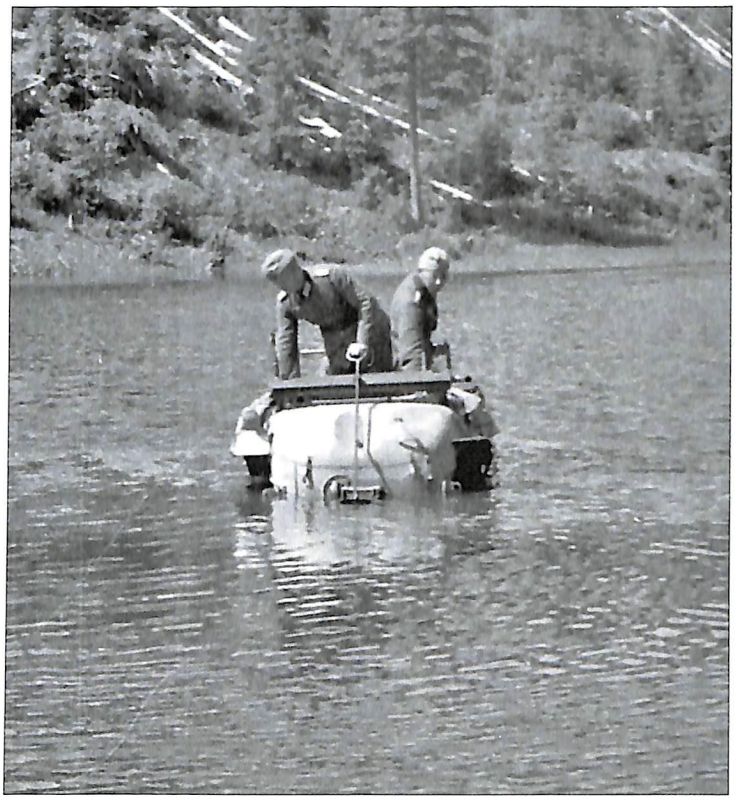
MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	VW Boxer
Nombre de cylindres	4 cylindres essence - 1 131 cm³
Puissance	25 cv
Réservoir	2 x 25 l
Vitesse max. sur route	80 km/h
Vitesse max. sur l'eau	11 km/h
Autonomie sur route	450 km

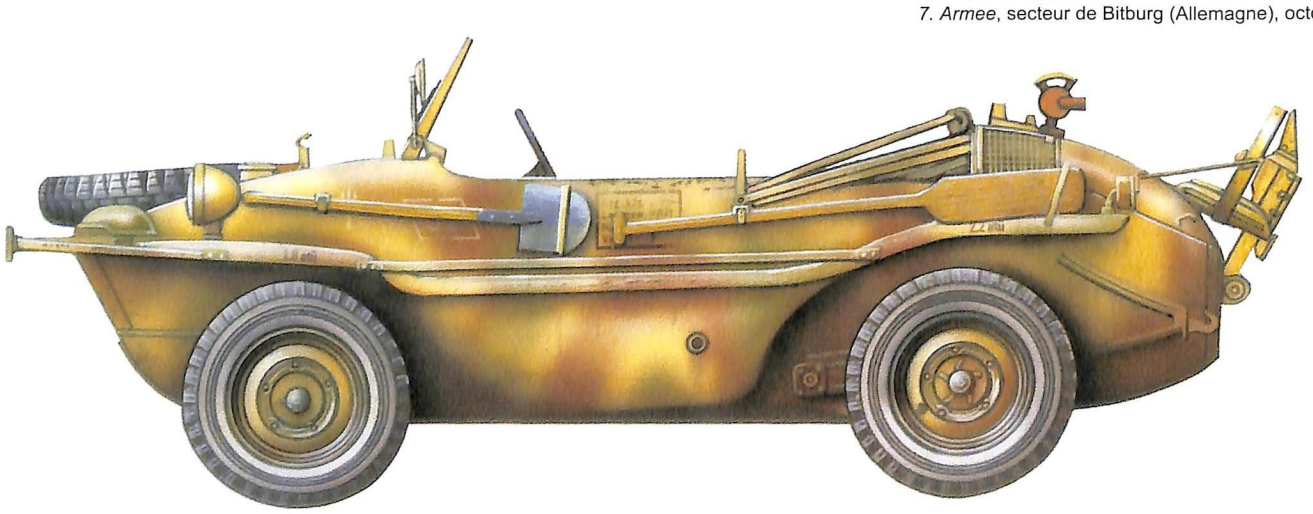
ARMEMENT

Armement principal	Sans ou 1 mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm

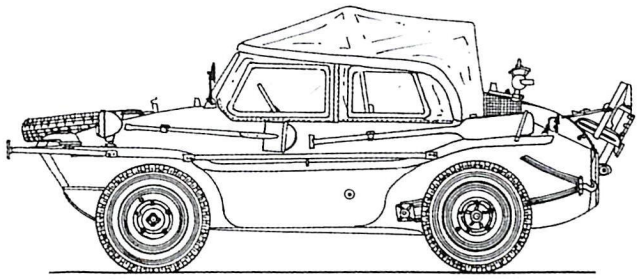
▼ Un *Schwimmwagen* effectue quelques essais en milieu aquatique. Lorsque l'engin entre dans le lac, l'hélice est maintenue en position haute afin de ne pas être endommagée. Une fois dans l'eau, comme sur la photo du haut, un des occupants se charge de l'engager sur la prise de force.
ECPA-D

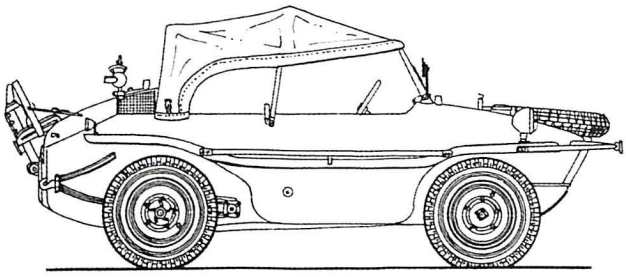


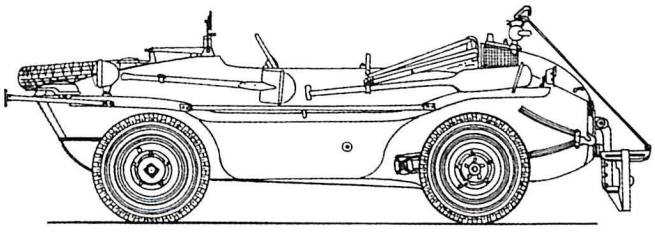
Schwimmfähiger Geländeng Typ 166 Volkswagen
Regiments-Stab
Panzer-Regiment 3
2. Panzer-Division
7. Armee, secteur de Bitburg (Allemagne), octobre 1944

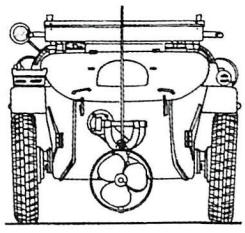


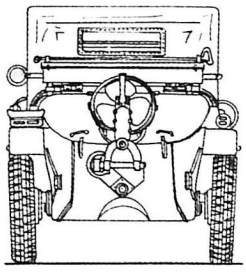
Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010

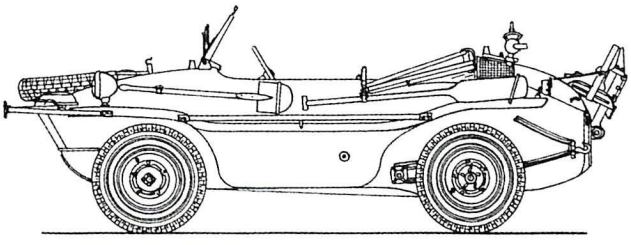


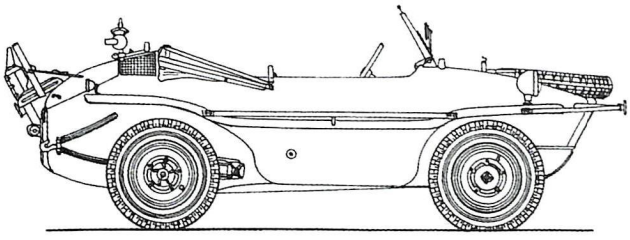


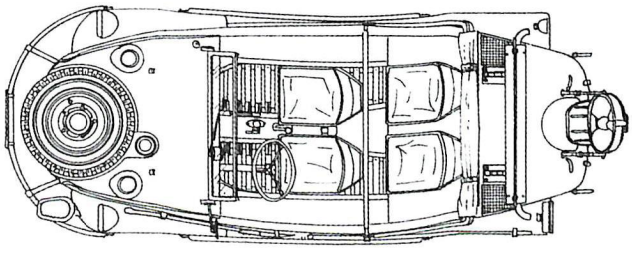


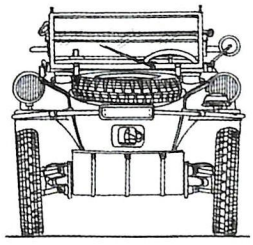


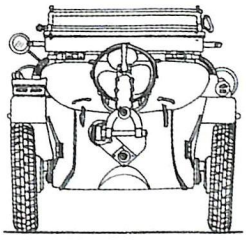












© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

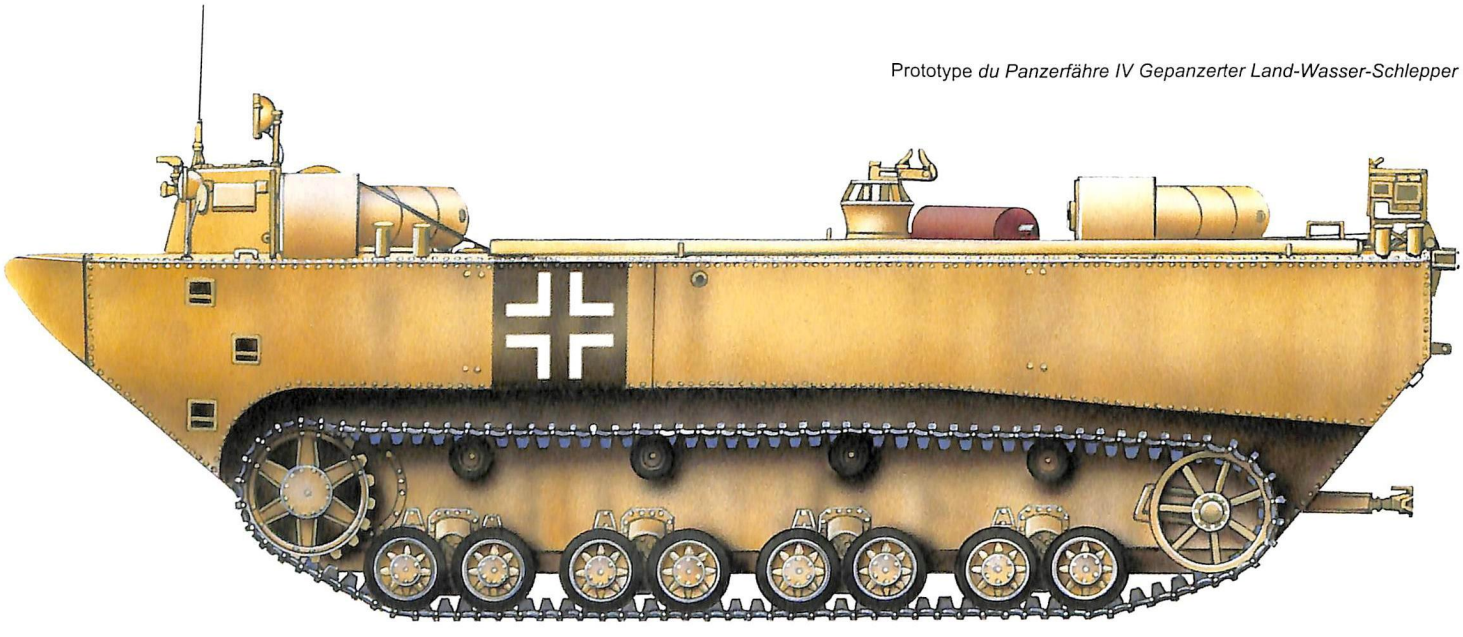
1/48e

SCHWIMMWAGEN TYP 166

PANZERFÄHRE IV

En dépit de ses qualités, le *Land-Wasser-Schlepper* est desservi par l'absence de blindage. Par ailleurs, il est incapable de haler un *Panzer* moyen, car sa remorque la plus résistante présente une capacité de 20 tonnes. Hitler demande alors l'étude d'un tracteur amphibie blindé à même d'assumer la traversée de *Panzer* ou d'autres véhicules dotés d'un grand gabarit. Le but étant d'amener dans la tête de pont des matériels lourds, puis d'en assurer le ravitaillement sous le feu ennemi. La mise au point d'une telle machine est complexe, au point que le *Waffenamt* est dans l'obligation de faire appel à un consortium d'entreprises pour sa réalisation. Ainsi, Klöckner-Humboldt-Deutz AG, Werk Magirus, Bosan-Werft, Maybach, Kressbronn, Magdeburg-Buckau, Zahnradfabik Friedrichshafen, Krupp-Grusonwerk, Werk-Ulm et Kässbohrer reçoivent le cahier des charges d'un tracteur amphibie destiné à succéder au vulnérable et volumineux *Land-Wasser-Schlepper*. Désigné *Panzerfähre* (*Pz.F*) – le chiffre *IV* est parfois rajouté – l'ensemble se compose de deux tracteurs (*gepanzerter Land-Wasser-Schlepper*) et d'une barge (*Fährendecke*). Les premiers prennent la forme d'un grand bateau à chenilles muni d'une hélice située à l'arrière. Leur blindage épais de 14,5 mm les met à l'abri des projectiles perforants de 7,92 mm tirés à une distance de 30 mètres. Dans le dessein de réduire le temps de développement ainsi que les coûts de production, la suspension, le train de roulement, le moteur douze cylindres Maybach HL 120 TRM, développant 300 chevaux à 3 000 tr/min, et la boîte de vitesses SSG76 du *Panzer IV* sont greffés dans des coques profilées et légèrement protégées. D'un poids de 17 tonnes, ces engins peuvent être utilisés selon deux techniques différentes. D'une part, un *gepanzerter Land-Wasser-Schlepper* a la possibilité de jouer le rôle de simple tracteur tirant une remorque amphibie. D'autre part, en officiant avec une seconde machine, les deux *Gepanzerter LWS* peuvent encadrer une *Fährendecke*. La barge prend donc place au milieu du tandem qui fait alors office de propulseur. Cette plate-forme flottante est apte à supporter une charge maximale de 24 tonnes. De ce fait, l'ensemble est de force à faire passer un *Panzer IV* d'une berge à l'autre. Les mensurations atteignent 11 mètres de long, 9,45 mètres de large et 2,5 mètres de hauteur. La masse totale à vide s'élève à 40 tonnes. Deux *gepanzerter Land-Wasser-Schlepper* et une *Fährendecke* sont commandés le 1er juillet 1942. Bien qu'intéressant, le concept ne dépasse pas le stade de prototype. Par le fait, la course à l'armement imposée par l'Armée rouge provoque un accroissement sensible de la masse des blindés. Il est vrai qu'un Panther, et *a fortiori* un Tiger, dépasse largement les capacités initiales du *Panzerfähre IV*.

Prototype *du Panzerfähre IV Gepanzerter Land-Wasser-Schlepper*



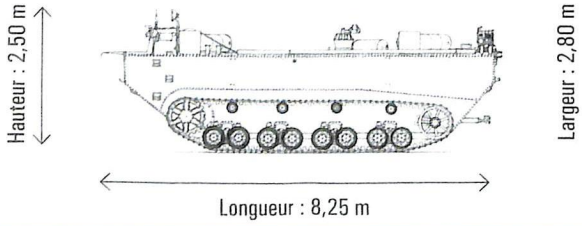
Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010

FICHE TECHNIQUE

Équipage	3 hommes

MORPHOLOGIE

17T Poids en charge



PROTECTION

Blindage avant	14,5 mm

MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	Maybach HL 20 TRM
Nombre de cylindres	12 cylindres essence - 11 900 cm³
Puissance	300 cv à 3 000 tours/min
Vitesse max. sur route	45 km/h
Autonomie sur route	350 km
Autonomie sur route	200 km

ARMEMENT

Armement principal	Sans

SCHWIMMPANZER

◀ *Schwimmpanzer 38(t)*, également référencé AP-1. L'ensemble est formé d'un kit de flottaison permettant à un *Panzer 38(t)* de presque 10 tonnes de passer une coupure humide à la manière d'un bateau classique. Le concept est identique au *Schwimmpanzer II* qui lui prend comme base un *Panzer II*. Droits réservés

Bénéficier de la puissance de feu des chars dès les premiers moments d'un débarquement ou d'un franchissement est devenu une nécessité, car les états-majors veulent mettre le maximum de chance de réussite de leur côté. Pourtant, les programmes de *Panzer* propres à traverser par leurs seuls moyens une étendue d'eau ne débutent réellement qu'en 1940, au moment où Hitler lance le projet d'invasion de la Grande-Bretagne. De façon à être prête au moment du déclenchement de l'opération « Seelöwe » (Otarie), programmée pour le 17 septembre 1940, la *Wehrmacht* cherche à acquérir des matériels « lourds » à même d'appuyer un débarquement, puis d'exploiter la tête de pont. Une des solutions les plus « logiques » consiste à faire nager le blindé d'une berge à l'autre, ou d'une côte à l'autre si l'on se replace dans le cadre de l'attaque de l'Angleterre. Pour ce faire, les Allemands greffent à des *Panzer II* un dispositif de flottabilité de part et d'autre de la caisse ainsi que sur l'avant afin de profiler l'étrave. Ce dispositif est attaché aux rouleaux de retour des chenilles. La propulsion sur l'eau s'effectue au moyen d'une hélice de marine reliée à un arbre de transmission et isolée par un manchon étanche. Sur eau, la vitesse maximale atteinte est de 10 km/h. En vue d'améliorer la sécurité, le *Sd.Kfz. 121* est divisé en trois compartiments hermétiques avec des parois en celluloïd. En outre, les ouvertures sont rendues étanches et la jonction tourelle-caisse est colmatée avec un bandage en caoutchouc. Ainsi équipé de ce kit, fabriqué par Alkett (Altmärkische Kettenwerk GmbH), l'ensemble est appelé *Panzer II mit Schwimmkörper*. Théoriquement, il est adapté à la haute mer avec une capacité à résister à des vents de force 3 à 4. Durant l'été 1940, de 50 à 52 exemplaires du *Schwimmpanzer II*, sur base d'*Ausf. A*, *B* et *C*, sont réalisés. Bien que vulnérable durant la traversée, cette conversion permet l'utilisation des armes de bord alors que la machine est encore sur l'eau. Avec l'abandon de la conquête de l'Angleterre, les *Schwimmpanzer II* sont redirigés vers le front de l'Est, dans le secteur central, aux mains du *Panzer-Regiment 18*, bien que leur déploiement en tant que chars « flottants » ne soit pas avéré. Malgré tout, le projet de *Panzer* amphibie connaît une suite avec le *Schwimmpanzer 38(t)*. Muni d'un kit de flottaison conçu par la société Kässbohrer, l'engin est, à l'instar du *Schwimmpanzer II*, destiné à traverser une coupure humide. Un système de flotteur, maintenu en place par des crochets, entoure toute la caisse. Référencée AP-1, la machine prend la forme d'un bateau classique. Toutes les ouvertures sont scellées de manière à empêcher l'eau de pénétrer dans la caisse. L'alimentation en air de l'équipage et du moteur, ainsi que l'évacuation des gaz d'échappement s'effectuent *via* un tuba surplombant le compartiment arrière. Il est à noter que les ingénieurs vont essayer différents profils de flotteurs dans le but de déterminer lequel est le plus efficace. Le prototype effectue ses premiers tests sur la rivière Vltavaen près de Prague, en juin 1941. Le 17 novembre 1941, il est expédié au centre d'essais allemand de Kummersdorf. En 1942, le lac de Ribnitz Saaler Bodden voit un étrange bateau effectuer des essais concluants. Au moment du lancement du programme, une commande de 100 AP-1 est envisagée, mais compte tenu de l'évolution du conflit, peu favorable à des blindés « aquatiques » légers, elle est finalement stoppée.

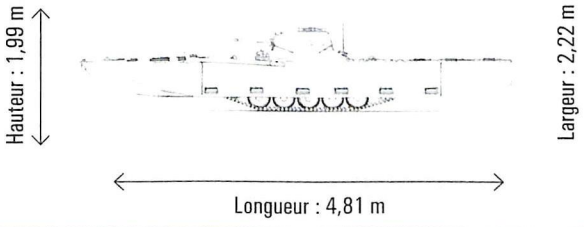
FICHE TECHNIQUE

(sur base d'*Ausf. C* et sans dispositif de flottaison)

Équipage	3 hommes

MORPHOLOGIE

8,9T Poids en charge

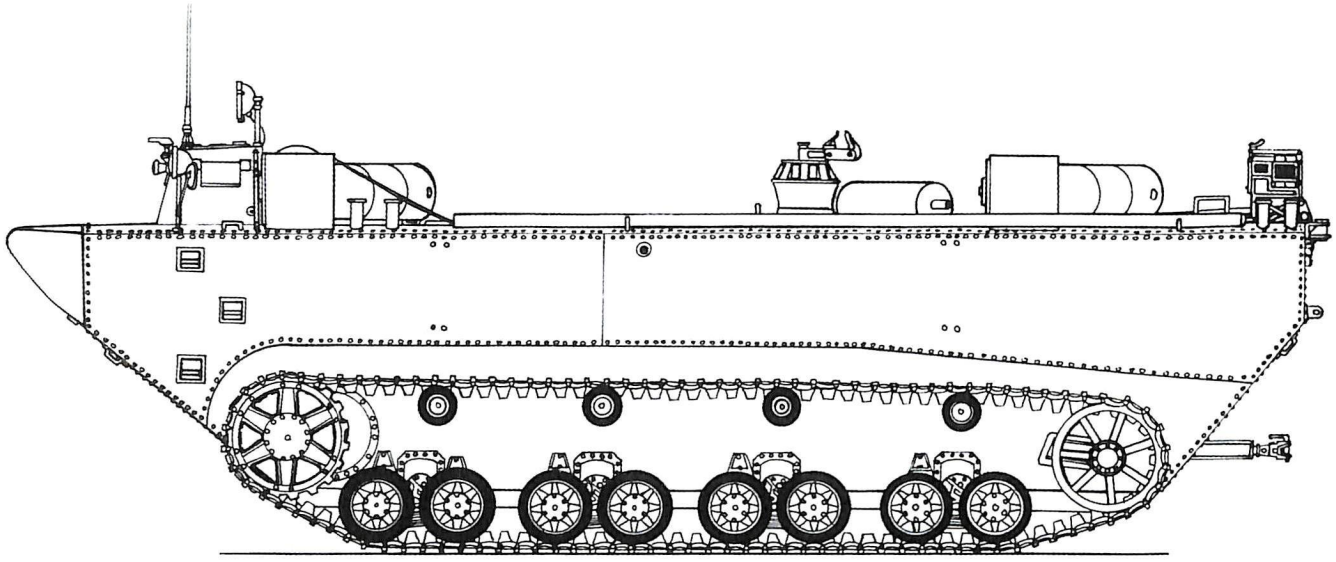


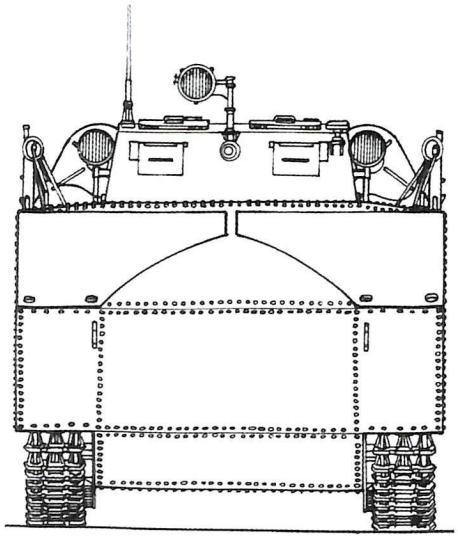
MOTORISATION & MOBILITÉ

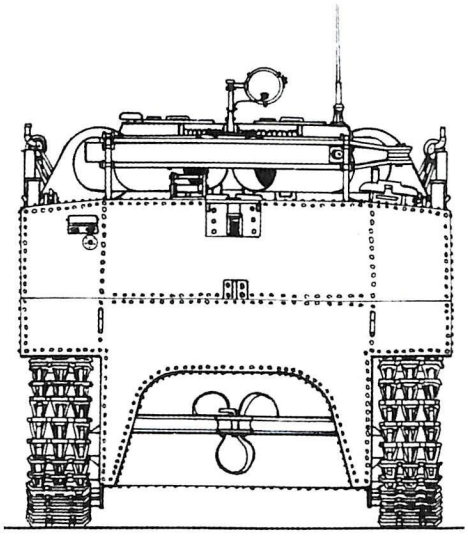
Moteur	Maybach HL 62 TR
Nombre de cylindres	6 cylindres essence - 6 200 cm³
Puissance	140 cv à 2 600 tours/min
Réservoir	175 l
Vitesse max. sur route	40 km/h
Vitesse max. sur l'eau	10 km/h
Autonomie sur route	200 km

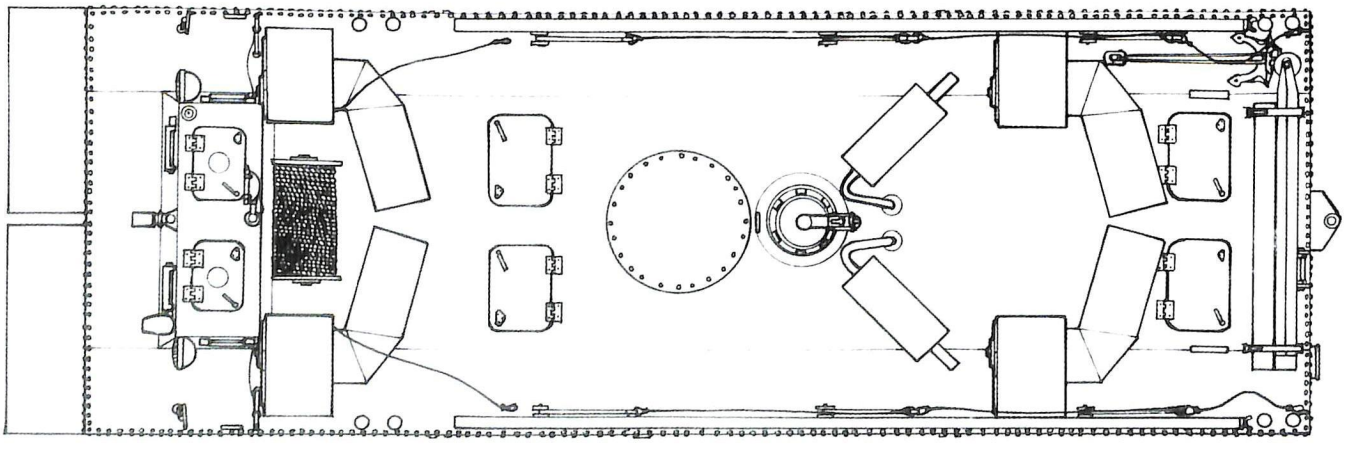
ARMEMENT

Armement principal	*2cm KwK 30 L/55*
Armement secondaire	MG-34 de 7,92 mm





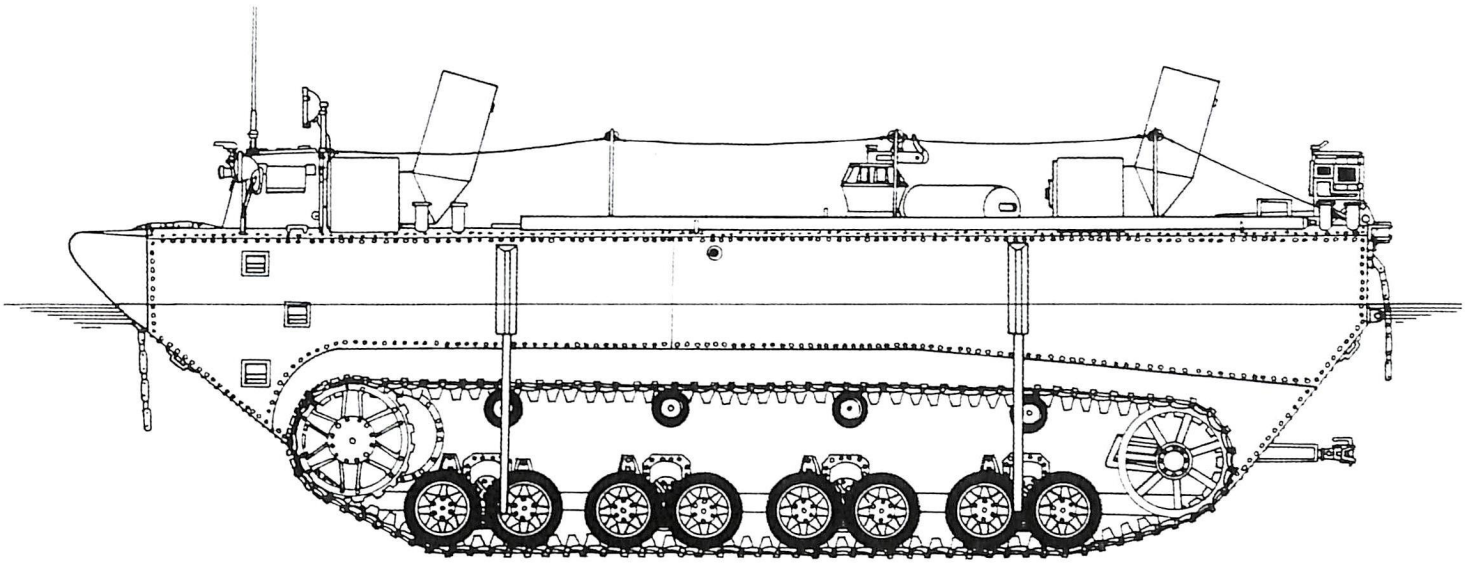


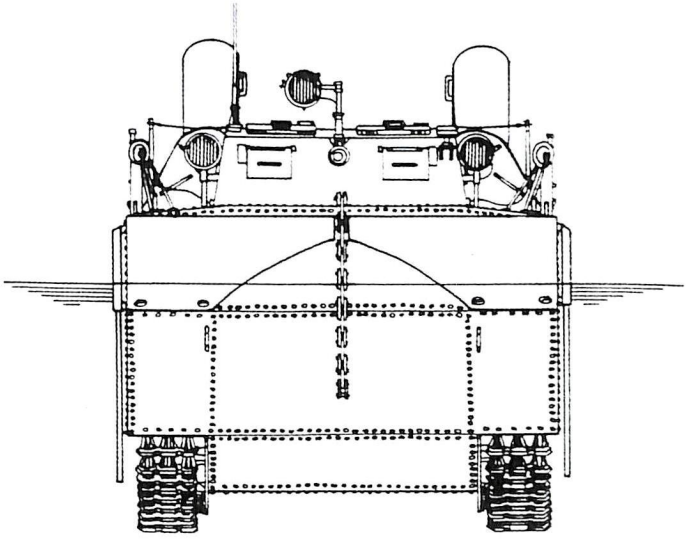


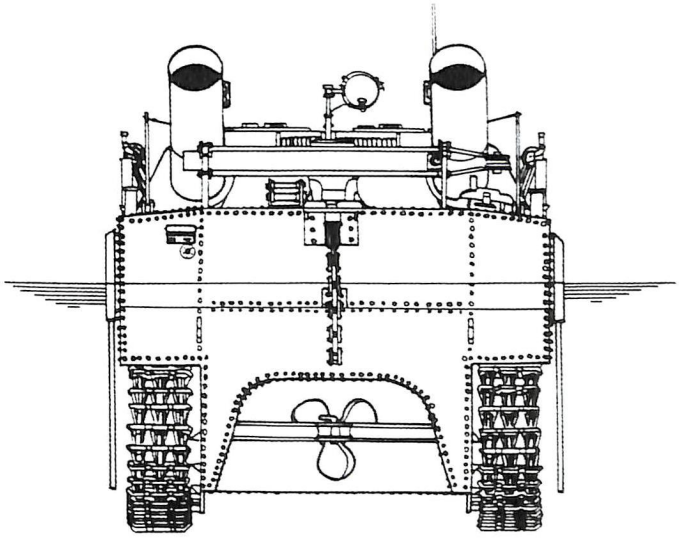
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

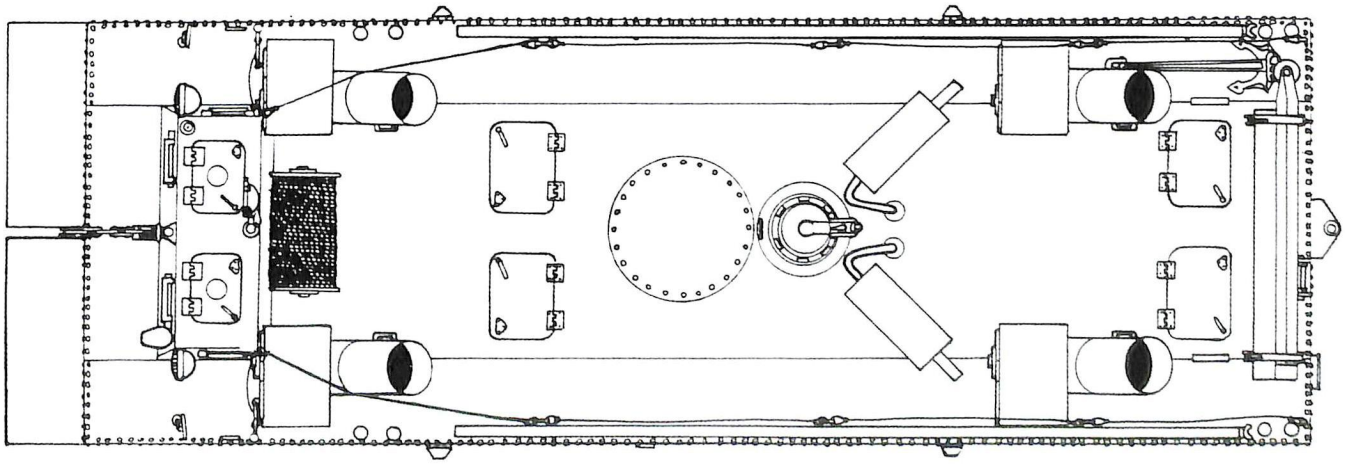
PANZERFÄHRE IV
PROTOTYPE (AU SOL)

1/48e





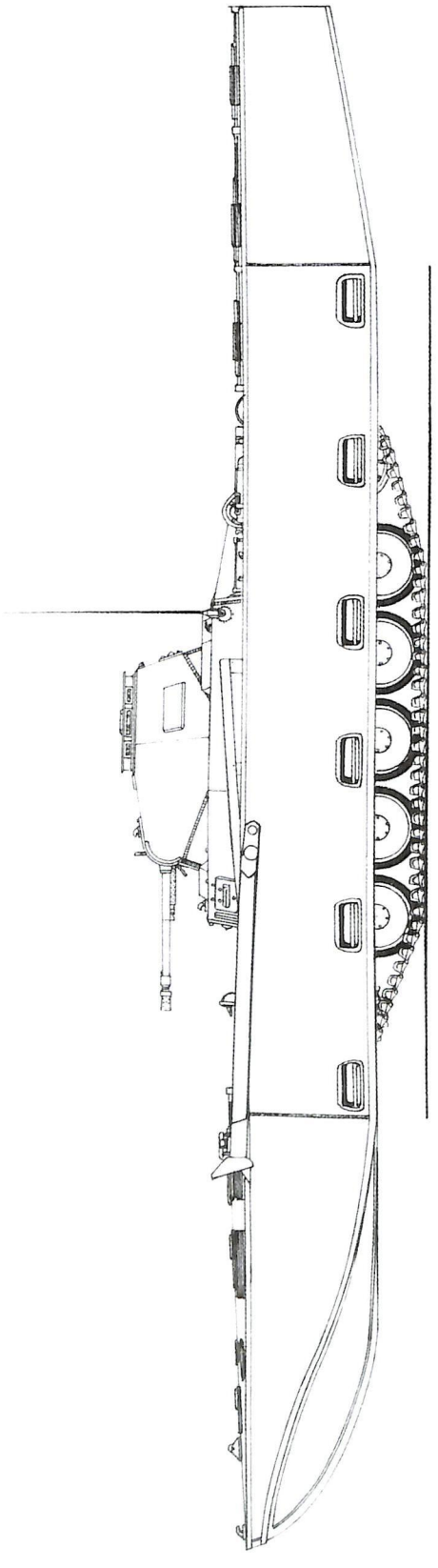


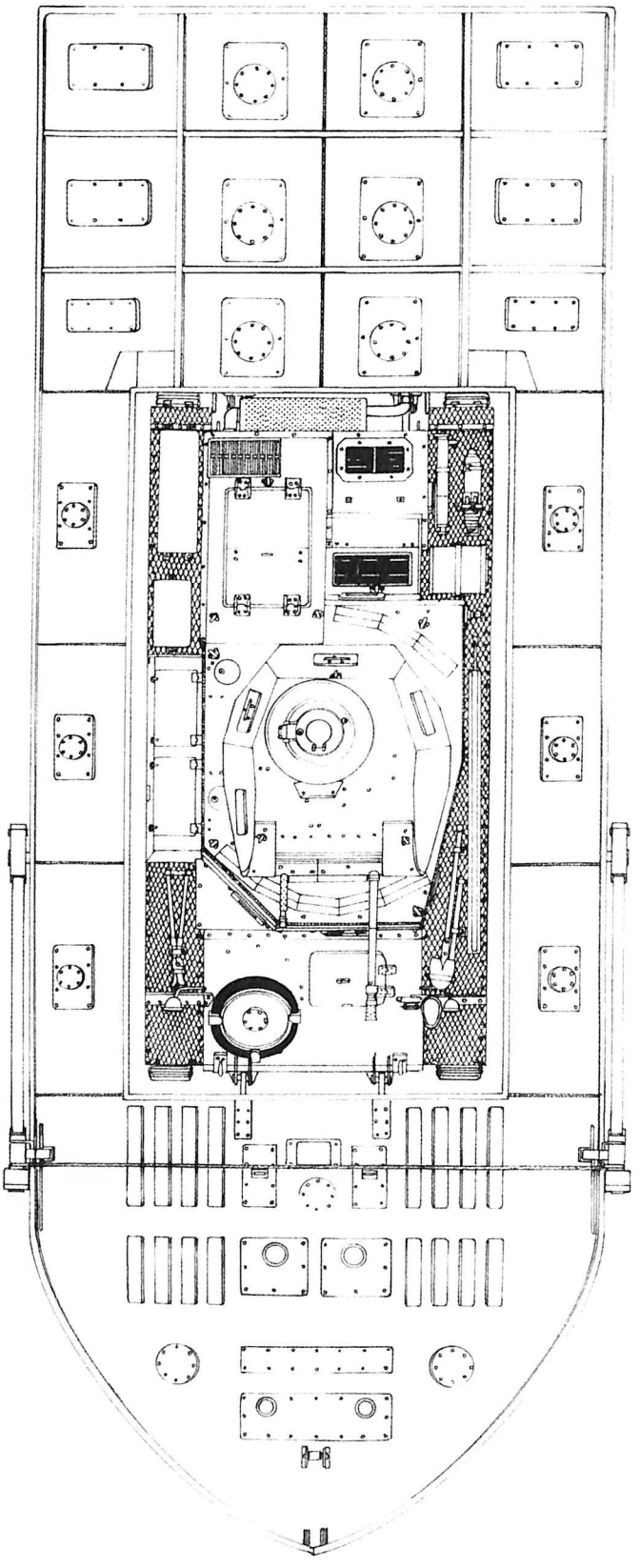


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

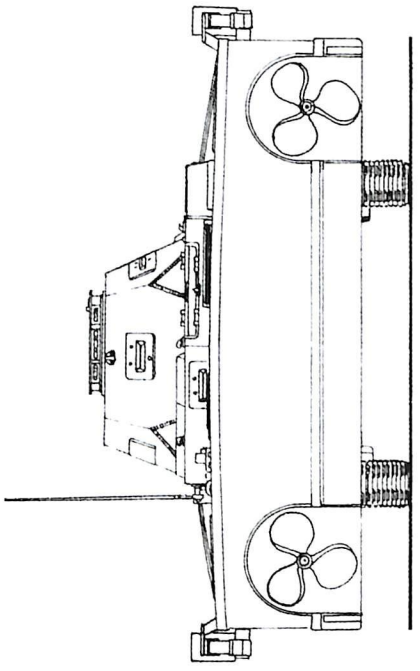
1/48e

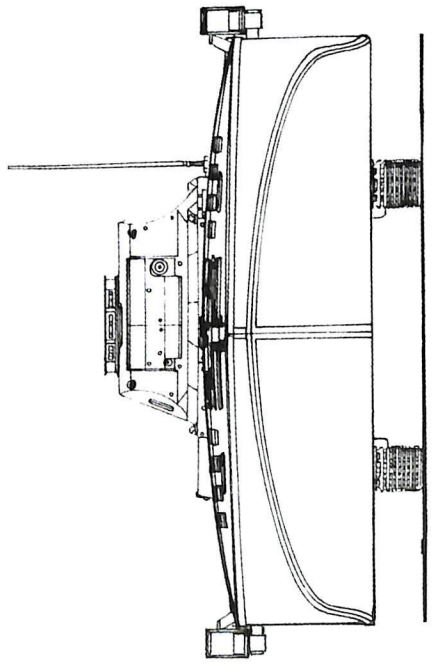
PANZERFÄHRE IV
PROTOTYPE (EN MER)



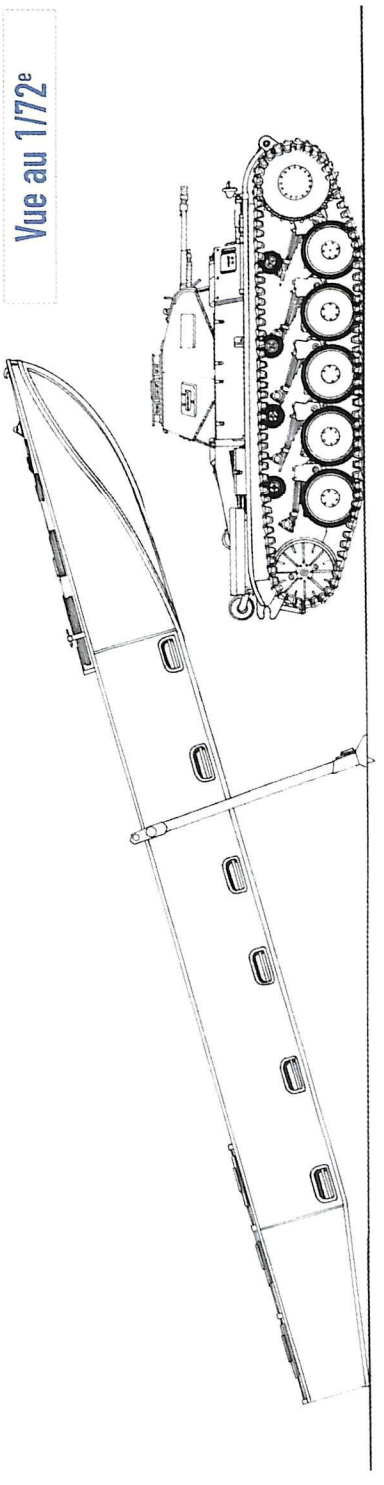


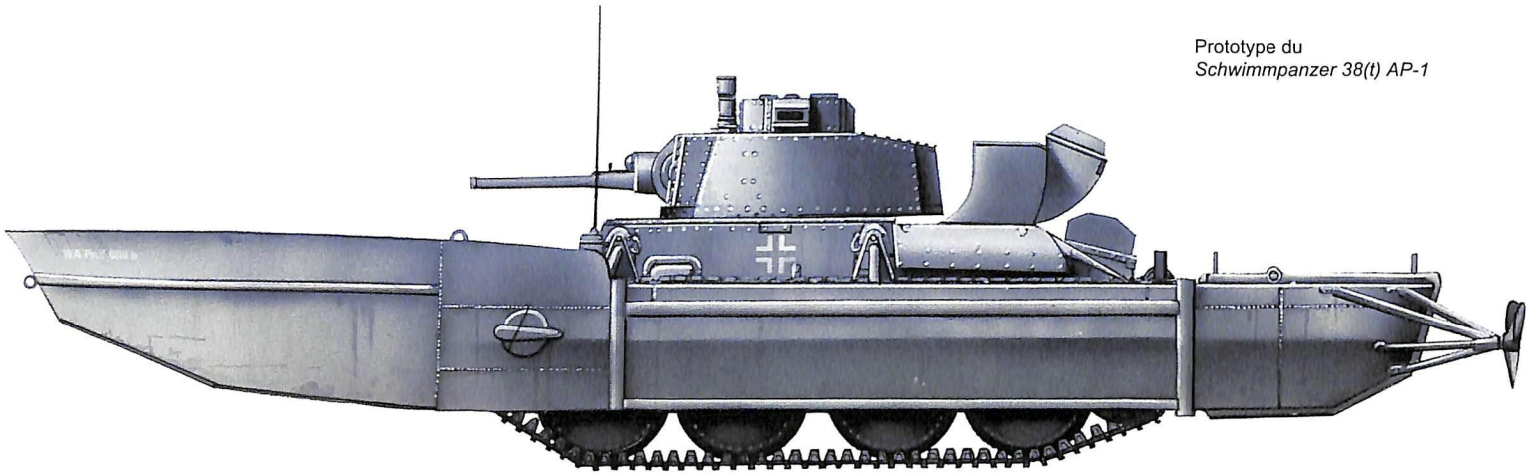
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010



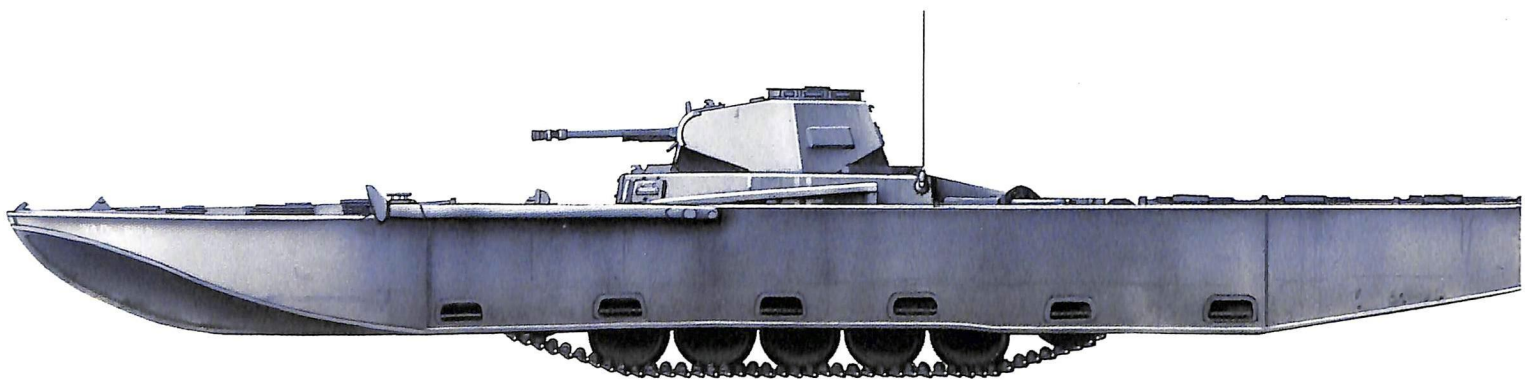


Vue au 1/72e

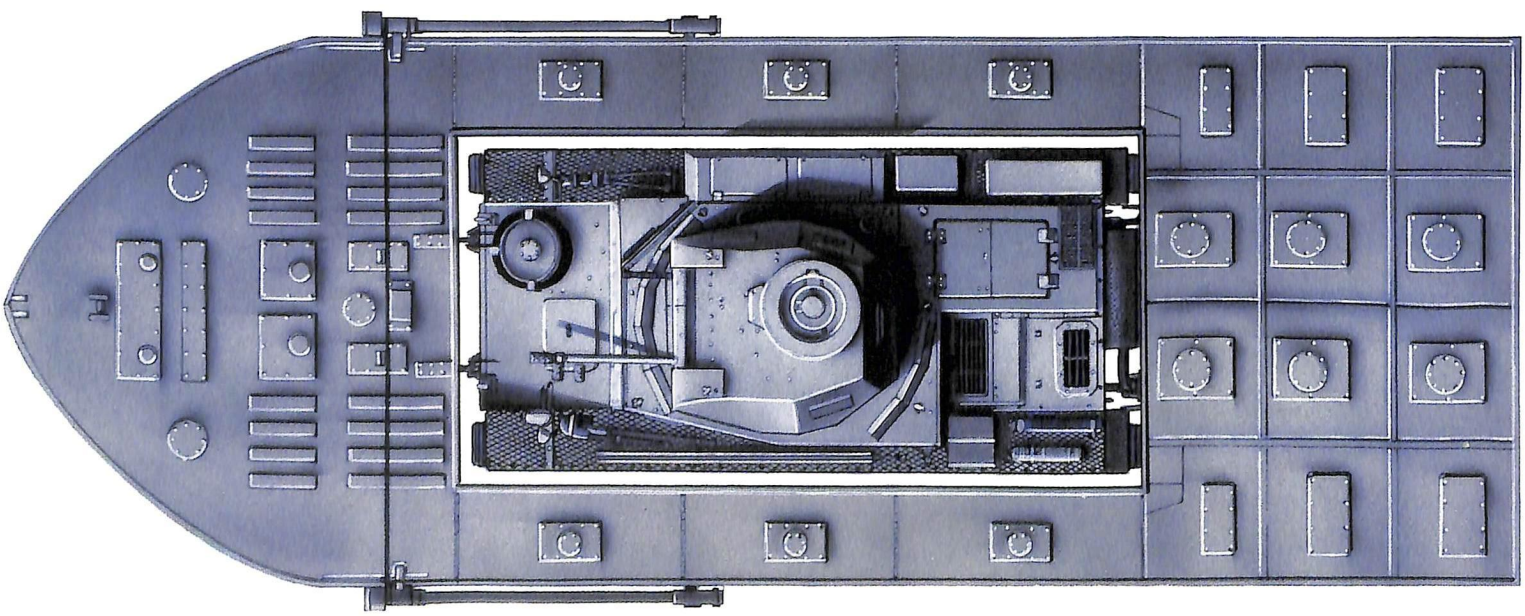




Prototype du
Schwimmpanzer 38(t) AP-1



Prototype du
Schwimmpanzer II Ausf. C AP-1



Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010

TAUCHPANZER

Une colonne de *Tauchpanzer III* progresse dans une forêt russe. Faute de chars en quantités importantes, la *Wehrmacht* déploie sur le front Est tous ses matériels disponibles. Les chars amphibies sont alors engagés comme blindés « classiques », gaspillant par là même leur point fort, à savoir leur capacité à passer une coupure humide sans nécessiter l'aide d'unité du génie.
Archives Caraktère
Coll. Anderson

En parallèle au développement des *Schwimmpanzer*, les ingénieurs planchent sur des chars susceptibles de se mouvoir sous plusieurs mètres d'eau par leurs propres moyens. L'idée initiale, en vue de l'opération « Seelöwe », veut que les *Panzer* traversent une partie du *Kanal* sur des bateaux ou des barges et qu'ils soient par la suite immergés au large des côtes méridionales de l'Angleterre. Une fois au fond de la Manche, les *Panzerschützen* doivent mettre le cap sur les plages ennemies, profitant ainsi de l'effet de surprise provoqué par des dizaines de *Panzer* surgissant de sous la mer, pour réduire au silence les défenses de l'Armée de Sa Gracieuse Majesté. Une fois les environs de Hasting sécurisés, les têtes de pont formées doivent faciliter le débarquement d'une partie des huit divisions dévolues à l'invasion de la Grande-Bretagne. Dans le but de faciliter la navigation sous-marine des *Tauchpanzer*, un navire de la *Kriegsmarine* doit diriger les engins lors de leurs pérégrinations sur le fond marin. Un plan génial sur le papier, mais encore faut-il posséder des machines adéquates ! Les ingénieurs cherchent donc à rendre étanches des *Panzer* et ainsi autoriser une immersion totale. En juillet 1940, la *Wehrmacht* effectue la conversion de 168 *Panzer III Ausf. F*, *G* et *H*, de 42 *Panzer IV Ausf. D* ainsi que de 8 *Befehlspanzer III Ausf. E*. Tandis que la mitrailleuse de caisse et le tourelleau du *Bordführer* sont enveloppés d'une housse hermétique, toutes les entrées d'air sont obturées par des joints en caoutchouc.

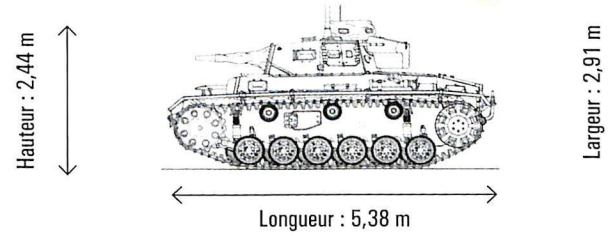
FICHE TECHNIQUE

Tauchpanzer III Ausf. G

Équipage	5 hommes

MORPHOLOGIE

19,5T Poids en charge



MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	Maybach HL 20 TRM
Nombre de cylindres	12 cylindres essence - 11 900 cm³
Puissance	300 cv à 3 000 tours/min
Réservoir	320 l
Vitesse max. sur route	40 km/h
Vitesse max. sous l'eau	8 km/h
Autonomie sur route	165 km
Autonomie sous l'eau	20 min

ARMEMENT

Armement principal	*3,7cm KwK L/46,2* ou *5cm KwK 38 L/42*
Armement secondaire	2 mitrailleuses MG-34 de 7,92 mm

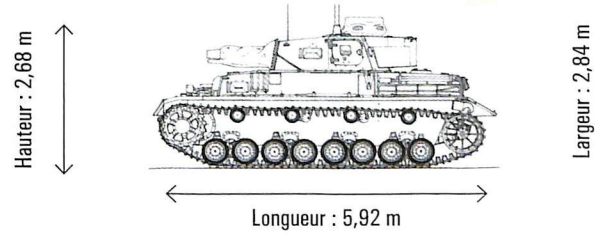
FICHE TECHNIQUE

Tauchpanzer IV Ausf. D

Équipage	5 hommes

MORPHOLOGIE

15T Poids en charge

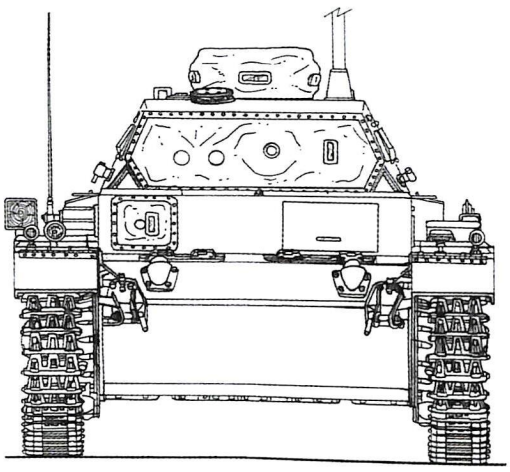


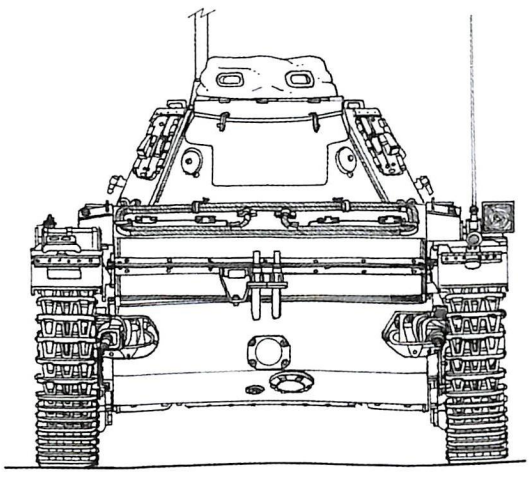
MOTORISATION & MOBILITÉ

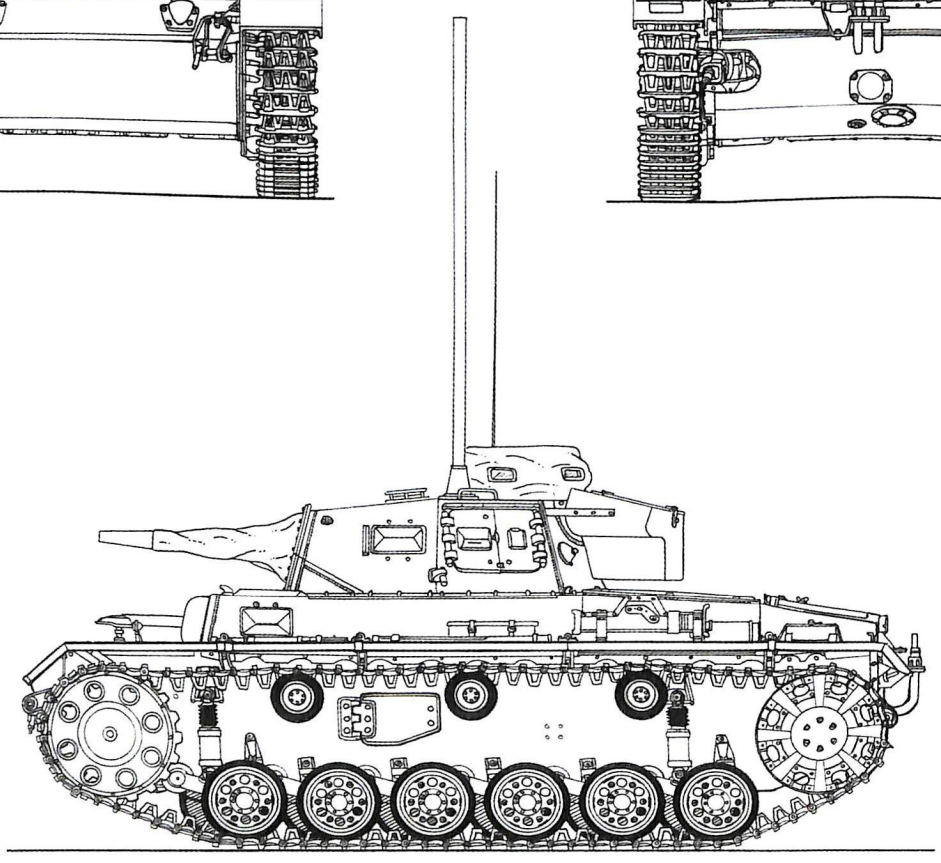
Moteur	Maybach HL 20 TRM
Nombre de cylindres	12 cylindres essence - 11 900 cm³
Puissance	300 cv à 3 000 tours/min
Réservoir	470 l
Vitesse max. sur route	42 km/h
Vitesse max. sous l'eau	8 km/h
Autonomie sur route	200 km
Autonomie sous l'eau	20 min

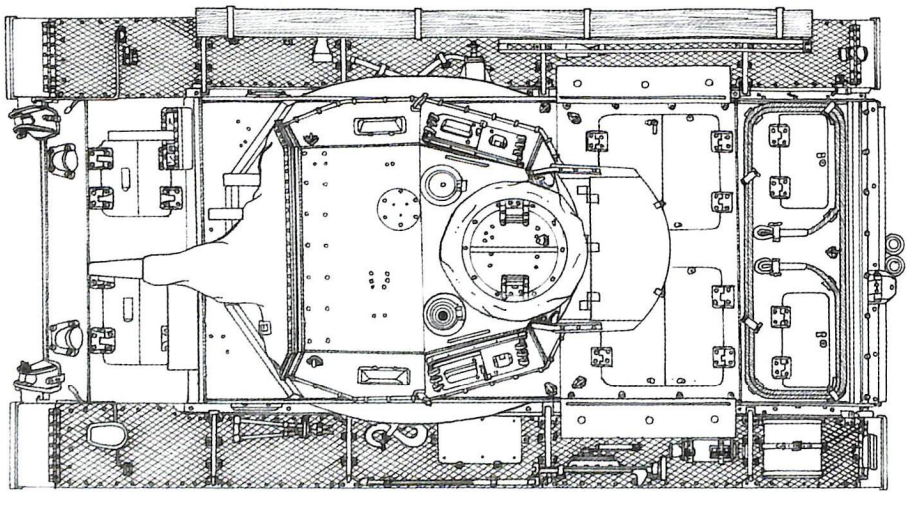
ARMEMENT

Armement principal	*7,5cm KwK 37 L/24*
Armement secondaire	2 mitrailleuses MG-34 de 7,92 mm

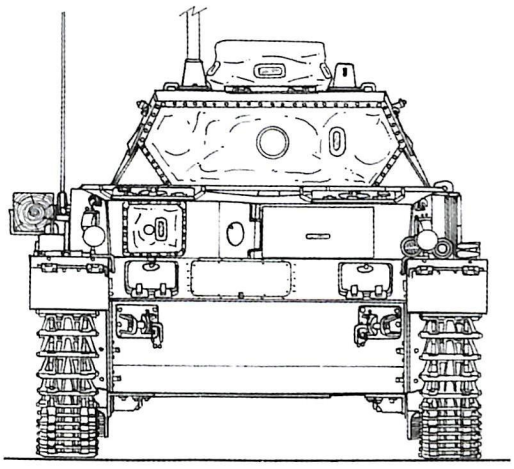


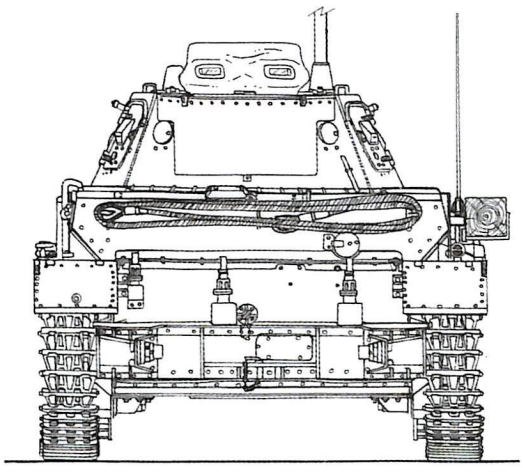


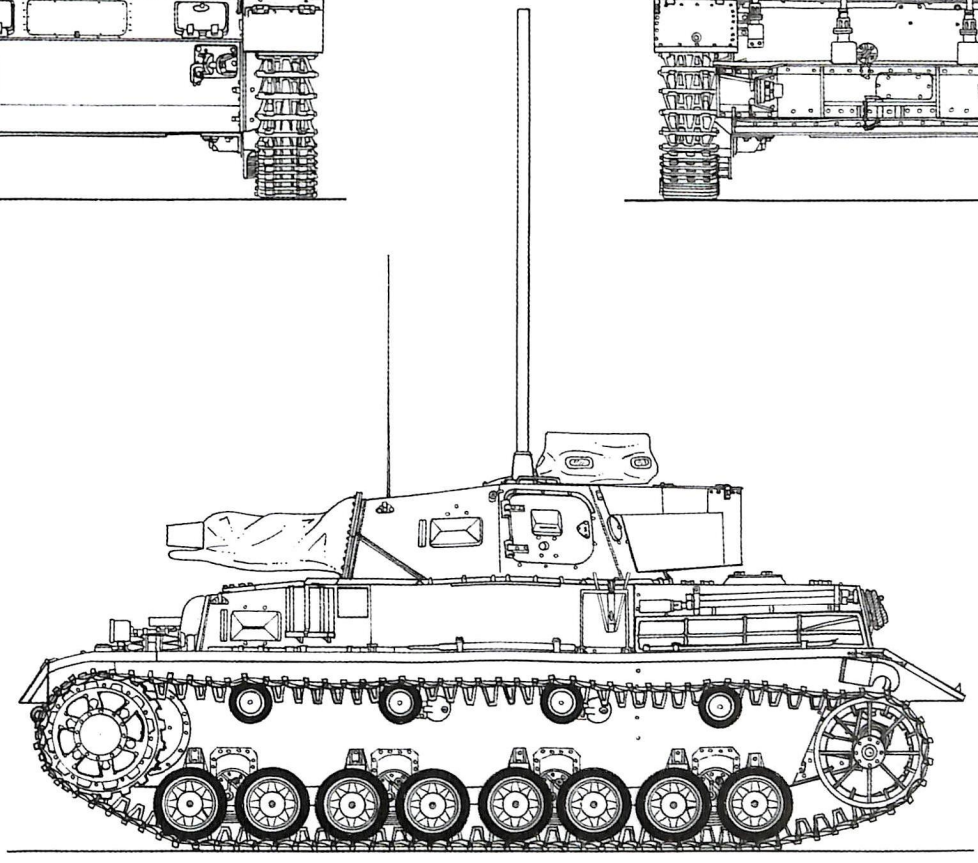


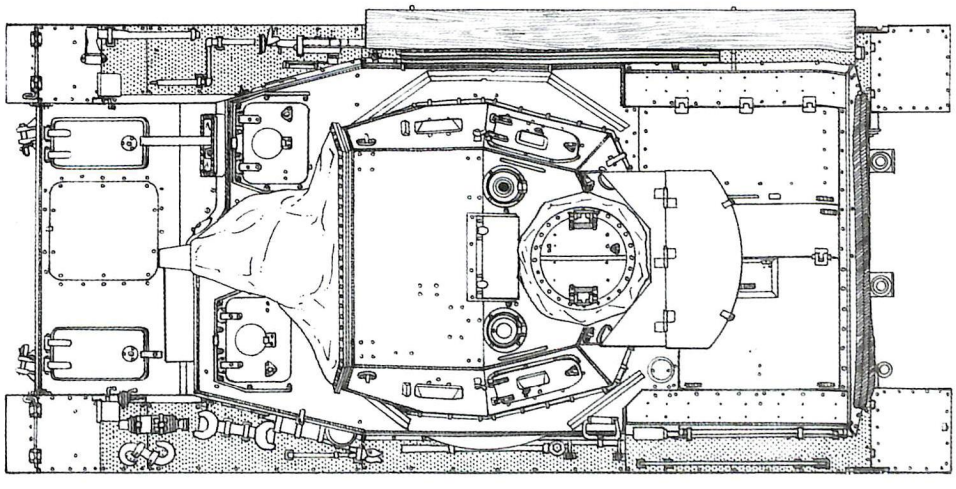


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

Ces modifications sont aisées à mettre en œuvre, mais une question se pose : comment rendre imperméable l'anneau circulaire de la tourelle ? La solution est trouvée grâce à l'utilisation d'un joint gonflable. Les moteurs Maybach font aussi l'objet d'attentions toutes particulières. Afin d'éviter la pénétration de l'eau dans le pot d'échappement, l'évacuation des gaz s'effectue, vers la surface, *via* une longue tubulure, munie de clapets anti-retour. Le problème de l'alimentation en air du moteur est résolu en installant un schnorkel constitué d'un long tuyau de 18 mètres attaché à une bouée. Les techniciens profitent de ce lien avec l'extérieur en implantant un système de radioguidage permettant à l'équipage de ne pas s'égarer. Une éventualité déplaisante sous une dizaine de mètres d'eau ! Un compas gyroscopique est également monté dans le compartiment de combat, de manière à faciliter la « navigation » sous-marine. Ainsi appareillés, les *Tauchpanzer* disposent d'une autonomie en air d'une vingtaine de minutes à une profondeur maximale de quinze mètres. Véritable submersible, l'engin pourrait descendre davantage, mais cette valeur est considérée plus « sûre ». Cette durée est jugée, théoriquement, suffisante afin de pouvoir atteindre la terre ferme. Si par malheur les joints venaient à se révéler poreux ou déficients, les *Panzerschützen* ont recours à une pompe destinée à évacuer l'eau de mer qui aurait réussi à pénétrer dans la caisse. Une fois à l'air libre, le *Panzer* recouvre tout son potentiel opérationnel en se débarrassant de ses équipements grâce à des charges explosives de faible puissance. Si le dispositif fonctionne, les nerfs n'en sont pas moins mis à rude épreuve. Assurément, sous quinze mètres d'eau, sans secours à attendre, du moins rapidement, le moindre incident comme heurter un simple accident du relief sous-marin risque d'avoir de funestes conséquences... Une fois rendus étanches, les *Tauchpanzer* prennent la direction du centre d'entraînement de Putlos, près de la Baltique. Leurs personnels doivent effectivement se familiariser avec des techniques hors du commun pour des soldats engagés dans la *Heer*. Le 18 août 1940, lorsque les hommes reçoivent leur « certification de sous-marinier sur *Panzer* », le projet d'invasion de la Grande-Bretagne est sur le point de rejoindre les archives de l'état-major allemand.

▼ Alors que des fumées noires obscurcissent le ciel, des *Tauchpanzer III* progressent vers l'ennemi. Leurs capacités amphibies leur permettent de jouer de l'effet de surprise pour vaincre les défenses adverses. Une fois sur la rive opposée, ils ont pour mission de former une tête de pont, la sécuriser et enfin de lancer des assauts pour ne pas laisser l'adversaire monter une contre-attaque.
Archives Caraktère
Coll. Anderson

Finalement, au moment où le dernier des chars submersibles sort des ateliers, en octobre, l'opération « Seelöwe » n'est plus d'actualité. Mais que faire des quatre unités de blindés amphibies et des quelque 200 *Tauchpanzer* assemblés ?

TAUCHPANZER EN ACTION

Dans un premier temps, les quatre *Panzer-Abteilungen* formées et désignées *A*, *B*, *C* et *D* sont regroupées au sein des *Panzer-Regimenter 18* (*Panzer-Abteilungen A* et *B*) et *28* (*Panzer-Abteilungen C* et *D*), tous deux rattachés à la *18. Panzer-Division* nouvellement mise sur pied. Le *Panzer-Regiment 28* étant dissous le 1er mars 1941, ses blindés sont reversés au *18,* tandis que les trois compagnies de *Tauchpanzer* du *I./Panzer-Regiment 28* sont cédées au *Panzer-Regiment 6* de la *3. Panzer-Division*. Les compétences acquises ne sont pas non plus perdues. La première phase de l'attaque de l'invasion de l'Union soviétique, prévoyant entre autres le passage du fleuve Boug, requiert effectivement tout le savoir-faire des équipages de *Tauchpanzer*. Le fleuve possède évidemment des ouvrages d'art supportant la masse des chars allemands, mais nombre de secteurs sont totalement dépourvus de ponts. L'effet de surprise devant jouer un rôle majeur, les moyens lourds de franchissement du Génie ne doivent pas être utilisés dans la première phase de l'assaut. Traversant grâce à des canots, l'infanterie risque bien de se retrouver privée de tout matériel lourd en cas de contre-attaque de l'Armée rouge. L'emploi des *Panzer* submersibles s'impose donc de lui-même. Les *Tauchpanzer* prennent la direction de Prague afin de parfaire leur entraînement dans de profonds bassins situés dans les environs de la ville. De nouveaux tests conduisent les autorités germaniques à réduire la profondeur maximale d'immersion qui, pour des raisons de sécurité, passe ainsi de 15 à 4 mètres. Quelques heures avant le déclenchement de l'opération « Barbarossa », la *18. Panzer-Division* prend le chemin du fleuve Boug, plus précisément le secteur de la ville de Pratouline. Sous le commandement du comte Manfred Strachwitz von Groß-Zauche und Camminetz, officier qui présidait déjà à la destinée

◀ Ces *Tauchpanzer III* ne participent pas à la première phase de l'attaque visant à franchir le fleuve Boug, le 22 juin 1941 au matin, lors de l'opération « Barbarossa ». Pour les *Panzer III* amphibies, la campagne de Russie se révèle éprouvante, car leurs tubes de *3,7* ou *5cm* ne sont un danger pour les T-34 soviétiques qu'à courtes distances. Heureusement pour les *Panzerschützen*, ils n'affrontent au début de la bataille que des automitrailleuses BA-10 bien peu blindées. Toutefois, leurs tubes de 45 mm sont parfaitement aptes à détruire un *Tauchpanzer*.
Archives Caraktère
Coll. Terlisten

de la *Panzer-Abteilung A*, les *Panzerschützen* viennent de terminer leur entraînement et ont « hâte » de voir leurs machines si spéciales en action. Une certaine appréhension étreint néanmoins les esprits. Nonobstant les heures passées sous des mètres d'eau à répéter inlassablement les mêmes gestes, tous savent que la manœuvre qui se prépare est loin d'être anodine. Leurs engins ont beau avoir été soigneusement révisés et inspectés sous toutes les coutures, un problème mécanique en pleine immersion reste toujours possible. Et le temps que les secours s'organisent, dans l'hypothèse où une telle entreprise serait envisageable, l'équipage a le temps de mourir asphyxié. Si cette éventualité occupe les pensées, l'activité autour des *Tauchpanzer* n'en reste pas moins fébrile, car préparer les machines demande du temps. La *18. Panzer-Division* est affectée au sein de la *Panzergruppe 2* commandée par Heinz Guderian et qui constitue la pince Sud de la *Heeresgruppe* « Mitte » avec comme mission, une fois le Boug traversé, de foncer vers les villes de Minsk, Smolensk et Briansk. Autant de points stratégiques à conquérir dans les plus brefs délais. À ne pas en douter, la capacité des *Tauchpanzer* à réussir leur mission est primordiale pour le succès futur des batailles dans ce secteur. Les Allemands ne mettent toutefois pas tous leurs œufs dans le même panier et prévoient des traversées « classiques » avec des coups de main sur les ouvrages d'art qui ponctuent les 800 kilomètres du fleuve. Pendant que le *Major* Strachwitz observe à la jumelle les mouvements des sentinelles soviétiques, l'installation des joints de caoutchouc est vérifiée une ultime fois. Pour l'occasion, les *Tauchpanzer* ont troqué leur tuyau flexible de dix-huit mètres contre un schnorkel périscopique dressé sur la coupole du *Bordführer*. Si les Soviétiques ne s'attendent pas à une intervention militaire adverse, ils n'en ont pas moins préparé de solides positions défensives. De l'autre côté du fleuve, les soldats du 62e district fortifié n'ont pas conscience que l'assaut est imminent. Des mouvements ont bien été repérés sur la rive allemande, mais personne ne s'inquiète réellement. Malgré tout, quelques unités situées en arrière de la frontière mettent en route leurs véhicules, au cas où. Avant que l'aube du 22 juin 1941 ne se lève, des *Sturmboote*, sur lesquels s'entassent des fantassins, s'élancent sur les eaux. La première vague est suivie par des canots gonflables transportant des pièces d'artillerie légères. Les *Landser* atteignent sans encombre les berges soviétiques et entament leur déploiement, quand des tirs provenant de différentes directions les obligent à se plaquer au sol.

◀ Immortalisé pour la propagande, le *Major* von Zeschau est le *Kommandeur* de la *III. Abteilung* du *Panzer-Regiment 18*, lui-même intégré au sein de la *18. Panzer-Division*. Peint en blanc sur le flanc avant et l'arrière de la tourelle, son *Tauchpanzerbefehlspanzer III*, sur base de *Panzer III Ausf. E*, est codé « 30 ». On note l'insigne du *Panzer-Regiment* représentant une tête de mort sur des flots stylisés.
Archives Caraktère
Coll. Takiguchi

Retranchés dans des positions aménagées, les soldats de l'Armée rouge prennent violemment les assaillants à partie. Aux tirs d'armes individuelles et collectives s'ajoutent les projectiles provenant de tourelles de « tanks » russes enterrés. Pris sous les tirs croisés, les *Landser* subissent sans pouvoir progresser. Pour la *18. Panzer-Division*, « Barbarossa » débute bien mal ! Du côté du *Panzer-Regiment 18*, les *Panzerschützen* s'activent en vue de mettre à l'eau leurs blindés submersibles. Il est 4h45 lorsque les premiers *Tauchpanzer* pénètrent dans les eaux sombres d'un affluent du fleuve Boug, la rivière Lessna, depuis lequel ils traverseront. Une fois totalement immergés, ils prennent la direction de la berge opposée. La progression est lente. Désespérément lente. Sous l'eau, ils ne peuvent dépasser les 5 km/h. Le trajet promet d'être long... Pris sous le feu soviétique, les *Landser* trouvent aussi le temps long ! Matraqués par des bunkers soigneusement camouflés, ils sont dans l'impossibilité de tenter la moindre action pouvant museler les positions bolcheviques. Et, comme si la situation n'était pas suffisamment difficile, des automitrailleuses russes surgissent ! Mises en alerte, les BA-10 ont foncé vers la frontière. Privés d'appui, les Allemands subissent durement la loi des canons de 45 mm qui menacent de faire échouer le plan initial. Les fantassins répliquent et parviennent à tenir à distance les engins russes. Bien que faiblement protégées, les BA-10 constituent tout de même de redoutables adversaires face à des fantassins armés de simples Mauser 98K. Dans ces conditions, la fragile tête de pont menace d'être anéantie. À bord des *Tauchpanzer*, les *Panzerschützen* amorcent leur sortie des eaux. Le trajet s'est effectué plus lentement que prévu et les nerfs sont à fleur de peau. Chaque chaos propulse des flots d'adrénaline dans leurs veines. Personne ne veut réellement penser aux conséquences d'un incident mécanique ou de la simple rencontre avec un rocher, et tous attendent les futurs engagements avec une impatience grandissante. Enfin, le premier char émerge des flots. Immédiatement, les tapes de bouches qui obstruent les orifices des canons de *3,7cm* et *5cm* sont ôtées. Bientôt, plusieurs dizaines de *Panzer* escaladent les berges du Boug et se ruent sur des Soviétiques totalement abasourdis. Profitant au maximum de l'effet de surprise, ils mettent hors de combat les BA-10 les unes après les autres. Les positions ennemies succombent pareillement sous les projectiles explosifs des *Panzer*.

▲ Basés sur un *Panzer IV Ausf. D*, les *Tauchpanzer IV* ne s'en différencient extérieurement que par leurs dispositifs amphibies assurant l'étanchéité de la caisse et de la tourelle. L'ajout le plus visible, non présent sur le cliché, est sans nul doute le snorkel destiné à assurer l'arrivée d'air frais. À l'intérieur, une pompe permet d'évacuer les éventuelles infiltrations d'eau.
Archives Caraktère

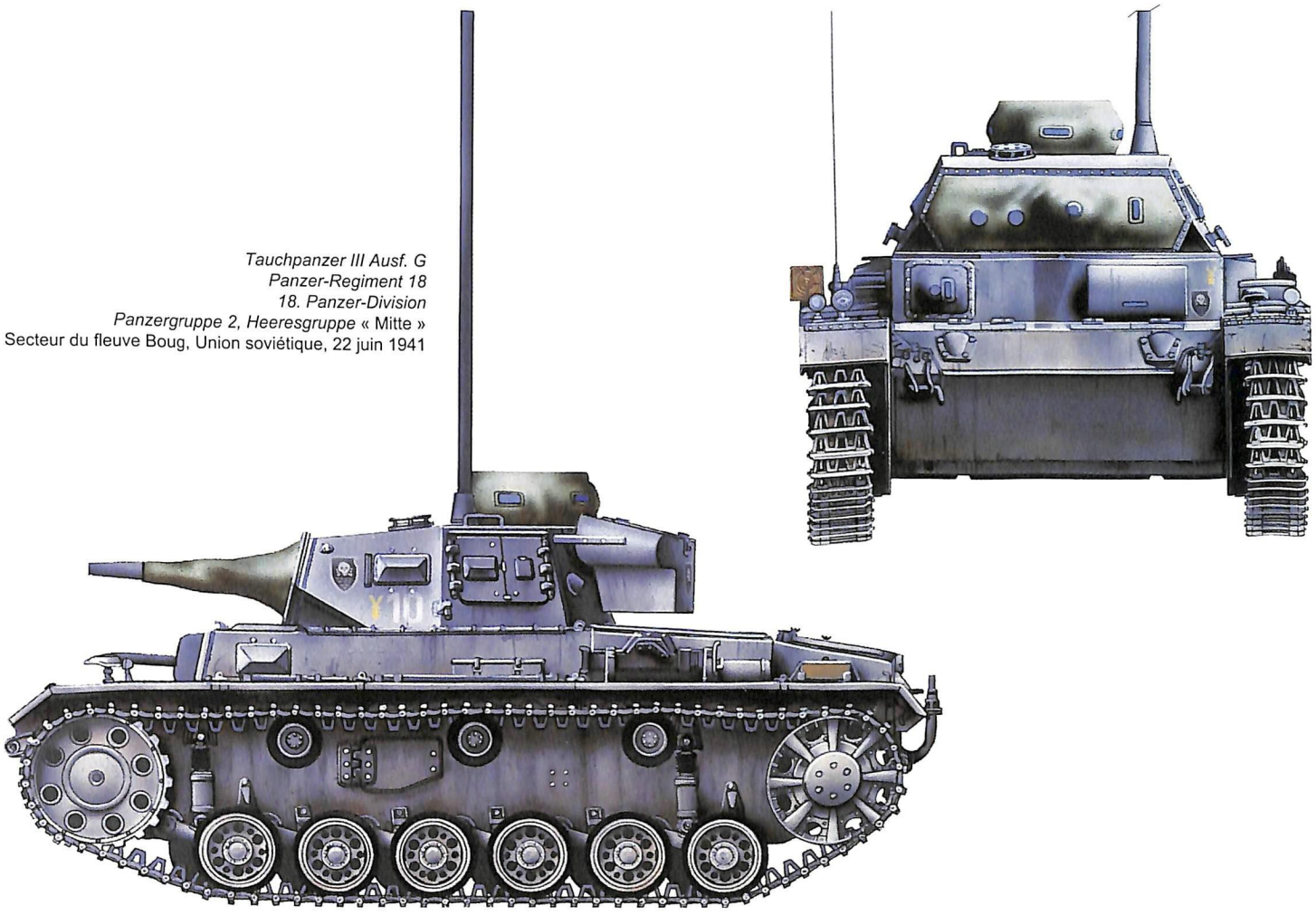
▼ Photo ironique s'il en est : un *Tauchpanzer III*, sur base de *Panzer III Ausf. H* armé d'un *5cm Kurz*, vient de s'immobiliser sur un pont suite à la rupture de ce dernier ! Effectivement, ses capacités amphibies lui permettent normalement de se passer de ce type d'ouvrage pour progresser. La solution la plus pratique se sera révélée la plus risquée !
Archives Caraktère
Coll. Anderson

Submergés par le déluge de feu qui s'abat sur eux, les défenseurs bolcheviques s'enfuient ou se rendent à ces machines sorties d'on ne sait où ! La campagne russe des hommes du comte Strachwitz ne s'arrête pas à ce succès. Alors que les *Tauchpanzer* progressent de manière à élargir la zone conquise, ils surprennent une colonne de camions tractant des pièces d'artillerie. Attaquant sans hésiter, les Allemands étrillent sans peine les renforts russes. Le franchissement du Boug par la *18. Panzer-Division* est une victoire éclatante. En ce dimanche 22 juin 1941, le *Panzer-Regiment 18* réussit un véritable exploit. Sans l'appui des véhicules submersibles, tout aurait peut-être tourné au fiasco. Sans armes lourdes, les *Landser* n'avaient pas les moyens de réduire au silence les positions fortifiées soviétiques, sans compter la contre-attaque des automitrailleuses ! Malgré les doutes initiaux, les *Tauchpanzer* ont démontré leur potentiel et le bienfait de leur conception. Prouvant au passage que, sans eux, de telles manœuvres sont extrêmement risquées.

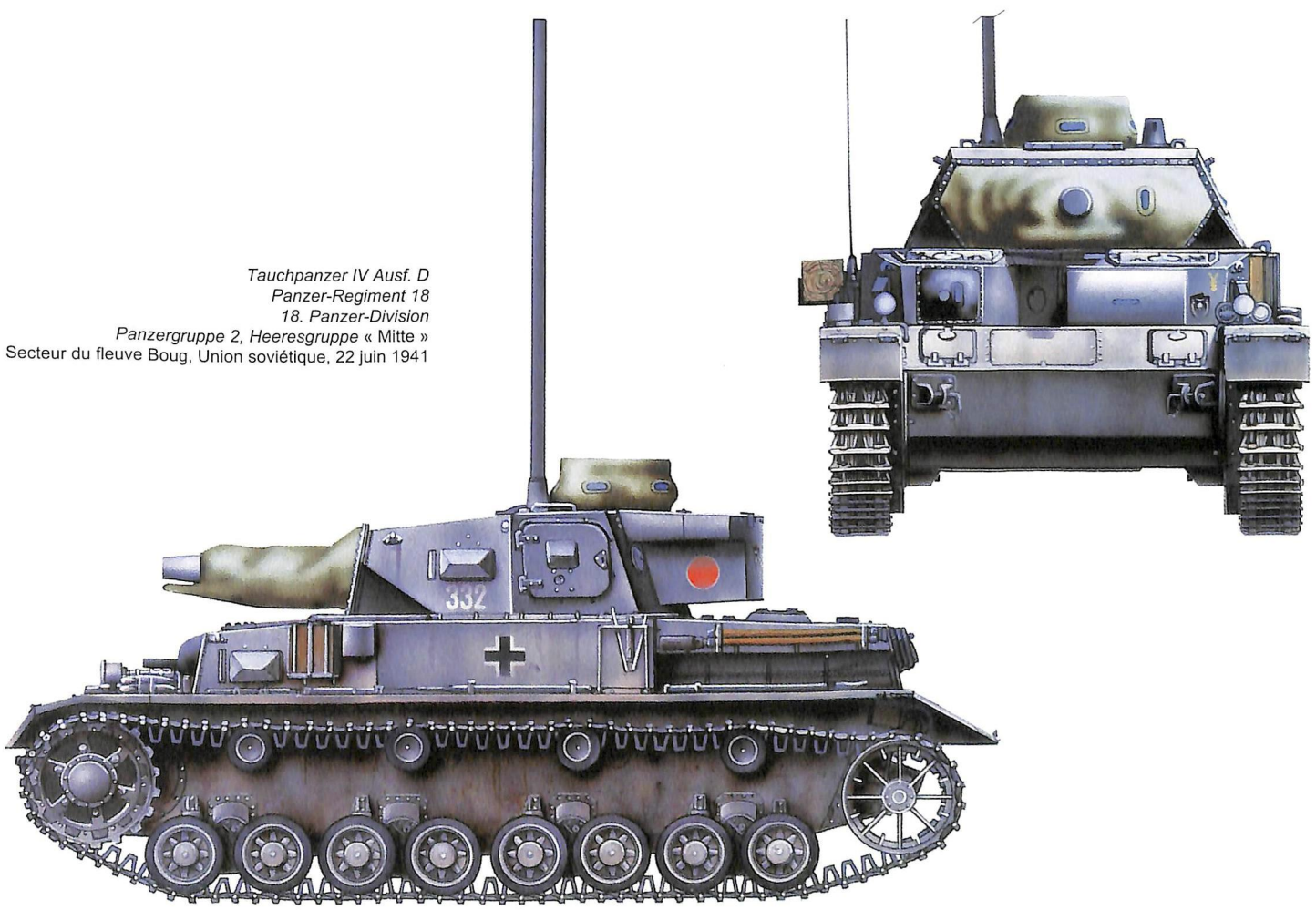
CONCLUSION

En dépit de l'importance tactique des véhicules amphibies lors d'opérations de franchissement de coupures humides, le moins que l'on puisse dire est que l'Armée allemande n'a fait que prospecter le domaine des matériels lourds, sans réellement passer à une production en série. Les quelques exemplaires de *Land-Wasser-Schlepper* n'ont pas vraiment eu d'impact sur le terrain et son successeur n'a pas dépassé le stade de prototype. Hormis le *Schwimmfähiger Geländeng Typ 166*, dont les capacités à s'affranchir d'un cours d'eau rendront de grands services, notamment lors de missions de reconnaissance ou de liaison, le reste des matériels spéciaux allemands ne jouera aucun rôle significatif, sauf au début de l'opération « Barbarossa ». En revanche, les *Tauchpanzer* préfigurent les chars de la guerre froide, et leurs dispositifs d'immersion. Ainsi, les Allemands auront été des précurseurs, mais ils n'auront pas eu les moyens ni le temps de concrétiser des matériels viables et faciles à produire à grande échelle. ■

Tauchpanzer III Ausf. G
Panzer-Regiment 18
18. Panzer-Division
Panzergruppe 2, Heeresgruppe « Mitte »
Secteur du fleuve Boug, Union soviétique, 22 juin 1941



Tauchpanzer IV Ausf. D
Panzer-Regiment 18
18. Panzer-Division
Panzergruppe 2, Heeresgruppe « Mitte »
Secteur du fleuve Boug, Union soviétique, 22 juin 1941



Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010

Type 62

LE CHAR DES RIZIÈRES

Par **Jacques Armand**

▼ Le Type 62 n'est, à la base, qu'un Type 59 en modèle réduit destiné à accéder à des zones marécageuses de faible portance ou des secteurs montagneux difficiles d'accès.
Droits réservés

Lorsque l'Armée populaire de libération (APL) commence à s'équiper de la version produite localement du char soviétique T-54A, Pékin s'aperçoit rapidement que, malgré une masse raisonnable, le blindé n'est pas à l'aise dans le sud du pays. Cours d'eau, ouvrages d'art de faible résistance, montagnes et autres marécages se conjuguent pour limiter drastiquement la mobilité des 36,5 tonnes du Type 59. Les militaires demandent alors un blindé plus léger, capable d'emprunter ces terrains délicats. Le Type 63, simple copie du char amphibie soviétique PT-76, est un temps envisagé, mais son mince blindage ne le prédestine pas à devenir un véritable engin de combat. Les Chinois décident donc de dupliquer leur Type 59, mais en rétrécissant ses dimensions afin de l'amincir !

UN CHAR MODÈLE RÉDUIT

À la fin des années 1960, l'industrie chinoise n'a donc pas à sa disposition les capacités techniques nécessaires au développement d'une nouvelle génération de matériels adaptés au relief du sud de la Chine. Bien que bénéficiant d'une masse contenue et de chenilles larges, le Type 59 éprouve bien des difficultés à se mouvoir dans les rizières et les marécages. Son poids l'empêche aussi d'emprunter les nombreux ponts qui surplombent les rivières et autres fleuves typiques du relief du sud du pays. Afin de construire une machine répondant aux spécificités de l'Armée populaire de libération, les ingénieurs chinois décident de reprendre les plans de leur Type 59, et de tout simplement en réduire les proportions, en vue d'économiser de précieux kilogrammes d'acier. Les premières études du WZ 132 débutent en 1958 à l'usine numéro 674. Le prototype, désigné Type 59-16, conserve un train de roulement à barres de torsion, toujours identique au Type 59, muni de galets de plus petit diamètre. En parallèle, l'épaisseur du blindage est diminuée. Cette cure d'amincissement n'est pas sans incidence sur la protection. La cuirasse est ainsi divisée par deux et atteint désormais 50 mm dans la partie frontale de la tourelle. Les organes mécaniques internes sont également plus petits. Malheureusement, à cause de la réduction de sa taille, la boîte de vitesses n'encaisse plus les 520 chevaux et le couple développé par le bloc 12 cylindres diesel modèle 12150L à refroidissement liquide. Les motoristes chinois sont alors obligés de dégonfler son rendement à 430 chevaux à 1 800 tours/minute.

▲ Un Type 62 frappé de l'étoile rouge chinoise sert de transport de troupes. Outre ses deux mitrailleuses de 7,62 mm, l'engin est armé d'une 12,7 mm Type 54, copie locale de la DShK modèle 1938 soviétique.
Droits réservés

▼ Amincie afin de gagner du poids, la cuirasse tout acier du Type 62 ne protège l'équipage que de la « ferraille » du champ de bataille. De ce fait, l'engin demeure extrêmement vulnérable aux lance-roquettes à charge creuse.
Droits réservés

En outre, le moindre volume de la tourelle et la chasse aux kilogrammes superflus ne lui permettent pas de maintenir la pièce de 100 mm d'origine, qui est remplacée par un 85 mm à âme rayée Type 62-85TC. Ce dernier utilise des obus explosifs (*High Explosive*) tirés à une vitesse initiale de 785 m/s, des perforants (*Armor Piercing*) à 792 m/s, des fumigènes, ainsi que des munitions à charge creuse (*HEAT* ou *High Explosive Antitank*) à 845 m/s. Cette bouche à feu a une portée théorique de 12 200 mètres en tir indirect contre 1 870 mètres en tir direct. La portée utile se situe toutefois plus aux alentours des 1 200 mètres, bien que l'absence d'optique de visée moderne abaisse fortement les chances de coup au but au-delà de 600 mètres. Face à des véhicules légèrement protégés, ses performances balistiques sont loin d'être négligeables, avec 495 mm de blindage transpercés à 1 000 mètres pour le projectile *HEAT* et 360 mm à la même distance avec la munition *APFSDF-T (Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot with Tracer)*. Néanmoins, dans un duel avec un engin moderne doté de blindage composite, ses capacités antichars sont considérées comme totalement insuffisantes. La cadence de tir s'établit à seulement 3 à 5 coups par minute, car l'étroitesse de l'habitacle gêne considérablement l'équipage. En outre, dans le but de restreindre encore le poids, nombre de composants sont supprimés. Ainsi, le canon de 85 mm ne possède pas d'optiques de tir infrarouges et sur le système de stabilisation du tube. Les tankistes chinois doivent ainsi composer avec un véhicule simplifié à l'extrême.

TYPE 62

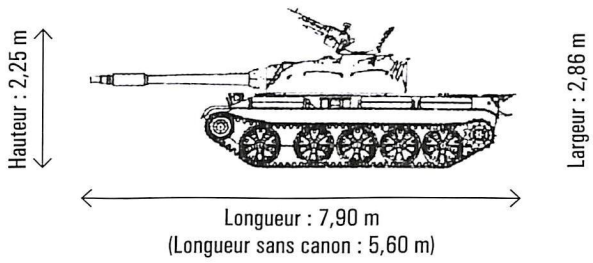
FICHE TECHNIQUE

Char léger

Constructeur	Usine 674 en Chine
Production	1 393 exemplaires

MORPHOLOGIE

19,5T Poids à vide — **21T** Poids en charge — Équipage : 4



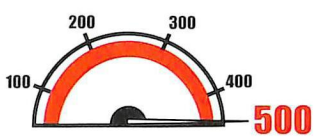
PROTECTION

Blindage glacis	25 mm
Blindage frontal caisse	25 mm
Blindage latéral caisse	25 mm
Blindage arrière caisse	12 mm
Blindage tourelle frontal	50 mm
Blindage tourelle latéral	32 mm
Blindage tourelle arrière	32 mm

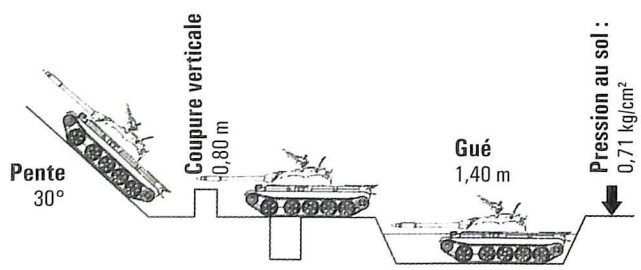
MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	Diesel
Nombre de cylindres	12 cylindres
Puissance	430 cv à 1 800 tours/min
Refroidissement	Liquide
Contenance reservoir	730 l

Vitesse maximale
Tout-terrain : 35 km/h



Autonomie
Tout-terrain : n.c.



ARMEMENT

Armement principal	85 mm Type 62-85TC
Approvisionnement	47 projectiles
Armement secondaire	1 mitrailleuse de 12,7 mm 2 mitrailleuses de 7,62 mm
Approvisionnement	1 250 coups de 12,7 mm 1 750 coups de 7,62 mm

Au surplus, l'habitabilité est encore plus mauvaise que sur le Type 59. De la même manière, les équipements de survie ont été sacrifiés sur l'autel de la légèreté. Le Type 62 fait effectivement l'impasse sur les systèmes anti-incendie, mais il garde malgré tout la possibilité de créer un écran de fumée en injectant du carburant diesel dans ses tuyaux d'échappement. Si le WZ 132 subit une importante baisse de sa puissance de feu avec l'adoption du 85 mm, son armement secondaire demeure conséquent, avec deux mitrailleuses de 7,62 mm et une de 12,7 mm antiaérienne, située face à la trappe du chargeur. L'architecture du blindé ne se différencie pas du modèle originel, avec le chauffeur assis à l'avant gauche de la coque. Les trois autres membres d'équipage sont installés dans la tourelle : chef de véhicule et tireur à gauche, pourvoyeur à droite. Le bloc propulseur et le système de transmission sont placés à l'arrière de la caisse. Le prototype fait ses premiers tours de chenille courant 1962. Grâce à la perte de poids, le Type 62 affiche 15 tonnes de moins que son aîné sur la balance. Associée à un ratio puissance/poids de 20,5 chevaux par tonne, sa pression au sol de 0,71 kg/cm² lui assure des manœuvres plus aisées sur les terres humides du sud de la Chine. Dépourvu de capacité amphibie, il passe des coupures humides d'une profondeur de 1,4 mètre et l'utilisation d'un snorkel rend possible le franchissement d'un cours d'eau profond de 5 mètres. En 1963, l'industrialisation de la version définitive du WZ 132 est enfin lancée. La production totale est estimée à moins de 1 400 exemplaires. Rustique et peu coûteux, le Type 62 rencontre quelques succès à l'export, auprès de nations désargentées et dont le relief ne se prête guère au déploiement de véhicules de combat lourds. En Europe, seule l'Armée albanaise se dote de ce blindé léger. En Asie, quelques dizaines de « tanks »

▲ Un Type 62 appartenant à l'Armée de la République démocratique du Congo. Ce char léger remporte quelques succès à l'exportation grâce à son faible coût.
Droits réservés

▼ Un Type 70 lors d'une opération de maintenance. Cette version du Type 62 se caractérise par la présence d'un viseur laser externe monté sur le masque du canon de 85 mm Type 62-85TC.
Photo Armée populaire de libération

auraient été livrés au Bengladesh et à la Corée du Nord. Le blindé chinois est pareillement exporté en Afrique, avec des commandes en provenance du Congo, du Mali, du Soudan, de la Tanzanie et du Zaïre. À peu de frais, les armées de ces pays se constituent une force blindée capable d'emprunter la majorité des fragiles ouvrages d'art africains. Au combat, le Type 62 ne réalise cependant pas de miracles. Mal protégé, il représente une cible facile pour les lance-roquettes RPG-7 d'origine soviétique pullulant dans toutes les zones de guerre. En 1979, lors du conflit frontalier opposant la Chine et le Viêt Nam, les Type 62 de l'APL vont effectivement s'incliner face aux « casseurs de chars » vietnamiens, qui, par le passé, ont affronté des adversaires d'un calibre bien supérieur, à l'instar des M48 de l'*US Army* ! Sur les deux cents véhicules engagés par Pékin, il semble que près de la moitié ont été détruits ou si gravement endommagés qu'ils ont dû être retirés du front.

UNE MISE À L'ÉCART PROGRESSIVE

Face à une telle déroute, Pékin déploie ses blindés légers vers des fronts plus calmes, tout en lançant des programmes de modernisation. Produite dès 1979, la version Type 62-I (WZ132-1) fait suite au retour sur expérience de la guerre menée contre le Viêt Nam. Ainsi, des jupes latérales sont adaptées afin de contrer les effets des roquettes antichars. Par ailleurs, la mitrailleuse de 12,7 mm à vocation antiaérienne, pivotant sur 360°, est munie d'un déflecteur. Plus tard, des renforts de caisse sont ajoutés dans le but de faire échec aux roquettes antichars à charge creuse. Afin de redonner un potentiel à ces blindés périmés, des Type 62 sont dotés de la tourelle de la dernière version du char amphibie Type 63A dès l'année 2000. Le Type 62-G est muni d'une tourelle soudée de forme angulaire. L'armement se compose de l'efficace canon de 105 mm modèle L7, doté d'un système de visée nocturne, de nouvelles optiques de tirs associées à un stabilisateur de la pièce et d'un extracteur de fumée placé désormais au centre du tube. Outre quatre pots lance-fumigènes par côté, des blindages réactifs, à base de tuiles explosives (*Explosive Reactive Armor* ou ERA), renforcent sa protection. Des replâtrages successifs qui n'empêchent pas l'APL de le reléguer progressivement en deuxième ligne. En 2008, l'Armée populaire de libération aurait disposé d'un parc de 800 WZ 132. Néanmoins, il semble que seulement 400 soient encore en état de fonctionner, dont une certaine partie a été portée au standard Type 62-I. ■

◀ Armé d'un tube de 85 mm, le Type 62 de base est totalement inefficace face aux chars moyens dotés de blindage composite, et sa protection est indigente en cas de rencontre avec des fantassins armés de « simples » RPG-7. Afin de redonner des capacités offensives à ce blindé léger, l'Armée populaire de libération procède à des campagnes de modernisation, dont la plus significative est celle de 2000. À cette occasion, la tourelle d'un Type 63 amphibie de dernière génération est greffée sur son châssis. La présence d'un blindage réactif lui apporte un surcroît de protection. Par ailleurs, la pose d'un canon de 105 mm, copie du L7 britannique, lui confère un réel potentiel militaire. Les performances balistiques de cette arme ne sont en effet plus à démontrer. Dotés de la même pièce, les Merkava et les M60 israéliens n'ont fait qu'une bouchée des T-55, T-62 et autres T-72 syriens. Bien que la cuirasse de sa caisse demeure insuffisante, le Type 62-G est à même de détruire la quasi-totalité des véhicules légers occidentaux, et représente même une menace pour les machines les plus lourdes, du moins si son équipage parvient à ouvrir le feu en premier. Photo Armée populaire de libération

VARIANTES

GJT 211	Bulldozer blindé sur châssis Type 62.
GSL 131	Nettoyeur de champs de mines GSL 211.
Type 59-16	Prototype Type 62.
Type 62-I	Mise à niveau du modèle de base avec télémètre laser, paniers de rangement de tourelle et blindage additionnel.
Type 62G	Version la plus récente avec blindage additionnel.
Type 70	Type 62 redessiné avec télémètre laser extérieur.
Type 79	Prototype de dépannage.
Type 762	Système de déminage léger monté sur le Type 62.
Type 762A	Système léger de nettoyage de champs de mines.

M36 90 mm *Gun Motor Carriage* JACKSON

THE KING SIZE !

Par **Anthony Girard**

Le 6 juillet 1944, un message arrive à Washington en provenance du quartier général du général Eisenhower. Ce câble réclame de toute urgence des blindés équipés d'un canon de 90 mm pour remplacer les M10 incapables de « damer le pion » efficacement aux nouveaux fauves allemands, Panther en tête. Cette doléance a pour effet d'accélérer la mise en service du 90 mm *GMC* M36. Quelques mois auparavant, le Jackson (son surnom) n'était désiré de personne. En effet, le commandement des chasseurs de chars, voyant en lui un « M10 en pire », n'appréhendait pas l'intérêt d'accélérer son développement, mais son arrivée est toutefois perçue comme un début de soulagement par les équipages de *Tank Destroyers*.

QUEL ENGIN POUR LES BATAILLONS DE CHASSEURS DE CHARS ?

L'efficacité des *Panzer-Divisionen* durant la campagne de France de mai-juin 1940 oblige les généraux américains à réfléchir aux moyens de contrer cette menace. De leurs réflexions, des unités spécialisées dans la lutte antichar voient le jour : les *Tank Destroyer Battalions*. Placés sous le commandement du *Tank Destroyer Command* du général Bruce, ils disposent de leur propre terrain d'entraînement, à partir de la fin 1941, avec le *Tank Destroyer Tactical and Firing Center* de Fort Hood au Texas. Leur devise, « *Seek, Strike, Destroy* », illustre à merveille leur mission : chercher les blindés ennemis, les attaquer pour les détruire et se retirer aussi vite qu'ils ont frappé afin d'éviter tout échange de tir. Les structures et la doctrine étant établies, la problématique du matériel adéquat se pose. L'*US Army* dispose effectivement de pièces tractées dont le manque de mobilité et de réactivité oblige à se tourner vers la solution d'un automoteur. Aucun engin n'étant disponible dans l'arsenal de l'oncle Sam, les ingénieurs vont donc faire preuve de pragmatisme en greffant des canons antichars sur des véhicules de servitude ou de combat. Le M3 de 37 mm va ainsi être monté sur des Jeep, des Dodge 4x4 Fargo 3/4t [1], sans que les résultats ne soient suffisamment satisfaisants. Le manque de punch de cette pièce pousse l'*Ordnance Board* à envisager le canon de campagne de 75 mm. Installé sur un *Half-Track*, il donne naissance au M3 *GMC*, engagé pour la première fois au combat dans le Pacifique. Cette première vraie production permet de disposer d'un engin viable à court terme, mais celui-ci est loin d'être exempt de défauts, à l'exemple de sa protection insuffisante ou de sa mobilité imparfaite. Le dernier choix est la pièce antiaérienne de 3 *inch,* dont la puissance en fait le candidat parfait. Une fois la version tractée mise au point début 1942, l'adapter sur un automoteur semble simple. Pourtant, la question du châssis se pose. Des prototypes vont alors voir le jour à partir de différents véhicules en service aux États-Unis. Ainsi est mis au point le M5, qui est à la base un tracteur chenillé M2 sur lequel est greffé le *3 pouces* (ou *3 inch*). Sa protection dérisoire et sa fiabilité plus que douteuse vont rapidement condamner ce « mouton à cinq pattes ». Le char moyen M3 est lui aussi mis à contribution pour accueillir le 76,2 mm. De cette union naît d'abord le T24 construit par Baldwin Locomotive Works. Le canon est intégré dans une superstructure ouverte sur le dessus, provoquant un débattement limité sans pour autant gagner en discrétion, à cause de sa grande taille. Les ingénieurs revoient leur copie et développent le T40, d'un design similaire au précédent mais avec une silhouette plus ramassée. Jugé satisfaisant, il est adopté comme *Substitute Standard* le 30 avril 1942. Rebaptisé M9, il est produit en nombre très limité et finalement abandonné quatre mois plus tard au profit de son successeur. Les expérimentations précédentes ont permis en effet de voir les avantages offerts par la réutilisation d'un char moyen en termes de standardisation de la production. Elles ont mis en avant l'importance de la protection, d'une taille réduite et l'avantage d'une tourelle. De ce fait, utilisant le châssis du char moyen M4A2, le T35 emporte le canon de *3 inch* dans une tourelle ouverte sur le dessus. Après une série de tests et avec l'expérience acquise, il est décidé d'adjoindre des plaques d'acier inclinées sur les flancs de la caisse pour en augmenter la protection. Désigné T35E1, l'engin entre en production sous le nom de *3 inch Gun Motor Carriage* M10. Une version basée sur un châssis de M4A3 à motorisation essence voit également le jour sous la désignation de M10A1.[2]

◀ **Page de gauche**
Cette colonne de M36 a été photographiée le 20 décembre 1944, à proximité du village de Werbomont, dans la province de Liège, en Belgique. Les visages tendus des équipages nous renseignent sur l'importance de leur mission : appuyer la *82nd Airborne Division* qui vient à peine de stopper la colonne Peiper, à Stoumont, dans les Ardennes. À noter que nous sommes en présence d'une machine de début de production, au canon sans frein de bouche.

Sauf mention contraire, toutes photos US Nara

[1] M6 37 mm *Gun Motor Carriage*.

[2] Pour plus de renseignements sur ces deux engins, se référer à l'article *« Kill Panzer! » Le Tank Destroyer M10* paru dans le *Trucks & Tanks magazine* n° 8.

DU M10 AU M36

Les lacunes constatées sur le M10, lors des campagnes d'Afrique du Nord en 1942-43 et d'Italie en 1943-44, ne poussent pourtant pas le *Tank Destroyer Command* à se doter d'un nouvel engin. Il est vrai que les Américains n'ont pas encore le déplaisir d'affronter massivement les nouveaux « gros fauves » de la *Wehrmacht*, Tiger et Panther. Non conscient de l'épée de Damoclès pesant au-dessus de sa tête et confiant dans les performances du 76,2 mm sur les polygones de tir, le général Bruce se borne à souhaiter, non pas une bouche à feu plus puissante, mais un engin plus véloce. Demande qui se concrétisera sous la forme du M18 Hellcat. La bataille de Normandie va cependant amener son lot de désillusions sur les qualités du M10 Wolverine. Ainsi, le 10 juillet 1944, une grande concentration de blindés de la *Panzer-Lehr-Division* attaque à proximité de la localité de Le Dézert dans la Manche. Les M10 du *899th Tank Destroyer Battalion* affrontent un nombre conséquent de *Panther,* les *GI's* parvenant à en détruire douze et à stopper l'offensive. Malgré ce score flatteur, le constat de cet affrontement est sans appel pour le *3 inch* : il éprouve les pires difficultés à pénétrer le blindage frontal du *Panzer V,* dont seuls les flancs sont vulnérables.

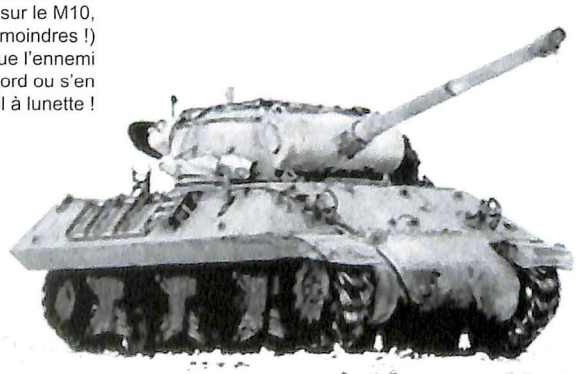
▼ Scène enneigée lors de la bataille des Ardennes avec un Jackson équipé d'extensions de chenilles (*Duck Bills*). Les M36 vont jouer un rôle déterminant en contre-attaquant les blindés allemands et en assurant un appui indispensable à l'infanterie.

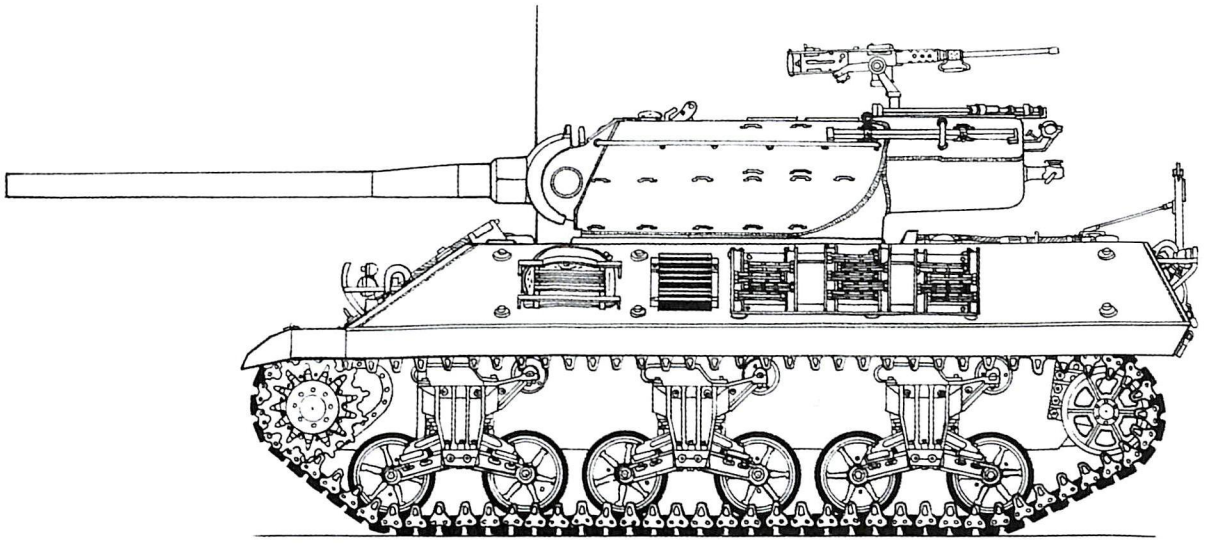
▲ « Pourquoi se compliquer la vie, quand on peut faire simple ? » Ce M36 de fin de production (reconnaissable à son frein de bouche et à ses suspensions espacées) permet de comprendre la simplicité de cette série de blindés (M10, puis M36) somme toute assez réussie : une nouvelle tourelle emportant une pièce puissante sur un châssis ancien mais fiable ; avec les Jackson, les *Tank Destroyer Battalions* peuvent enfin « cogner » plus efficacement sur les fauves allemands. Reste que paradoxalement, hormis l'épisode ardennais, les armées du *Reich*, pour leur part, auront de moins en moins de *Panzer* à leur disposition ! Coll. Plasschaert

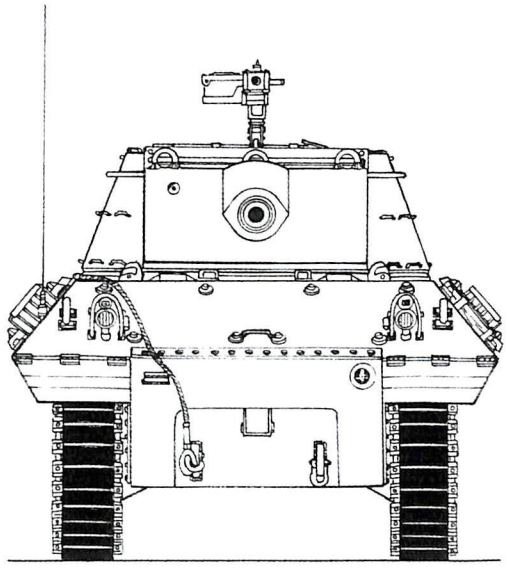
La victoire des *Tankers* est à mettre au crédit des faibles distances d'engagement, moins de 200 mètres en moyenne, liées à la nature bocagère de la région. Les états-majors prennent désormais conscience de l'absence d'une arme efficace pour contrer la nouvelle menace. Ce tragique épisode ouvre le champ à l'intégration plus rapide du M36 au sein des *Tank Destroyer Battalions*. La préoccupation de monter un canon plus puissant sur un *Tank Destroyer* remonte à deux années plus tôt. En 1942, constatant l'accroissement continuel de l'épaisseur de la cuirasse des blindés ennemis, les alliés cherchent à se doter de canons antichars toujours plus performants. Les Britanniques disposent déjà de l'excellent *17-Pounder*. Les Américains de leur côté étudient dès 1942 le moyen d'ajuster leur canon antiaérien M1 de 90 mm à un usage antichar. Dans la perspective d'une intégration dans une tourelle, cette dernière subit de nombreuses modifications : un bloc-culasse manuel plus facilement manœuvrable est ajouté, un nouveau système de tourillons est également adapté et, surtout, le recul est atténué. L'*Ordnance Committee* ordonne en octobre 1942 de monter ce prototype, désigné désormais 90 mm *Gun* T7, sur un M10. La campagne d'essais sur le polygone de tir d'Aberdeen se fait sur des engins non équipés de contrepoids. Les tests montrent le grand potentiel de l'arme, tout en révélant l'inadéquation de l'actuelle tourelle. Plus lourd de 150 kg que le *3 inch,* le T7 aggrave en effet l'instabilité récurrente de l'engin. L'encombrement supérieur des nouvelles munitions fait également chuter le stockage à moins de 40 projectiles. Tous s'accordent pour dire que la meilleure solution est de développer une nouvelle tourelle. Son dessin est d'abord confié à Chevrolet puis à Ford à partir du moment où il est décidé d'utiliser le châssis du M10A1. Un premier prototype est complété en septembre 1943 et immédiatement envoyé à Fort Knox pour essais. Le 9 décembre, les autorités approuvent la désignation de ce nouveau véhicule : 90 mm *Gun Motor Carriage* T71. La nouvelle tourelle, mieux blindée, est désormais de forme arrondie et plus angulaire, comme sur la génération précédente. Elle dispose d'une mitrailleuse de 12,7 mm installée sur un anneau situé à l'arrière gauche. Ce dispositif disparaîtra sur le modèle de série au profit d'un simple pied fixé à l'arrière sur la nuque.

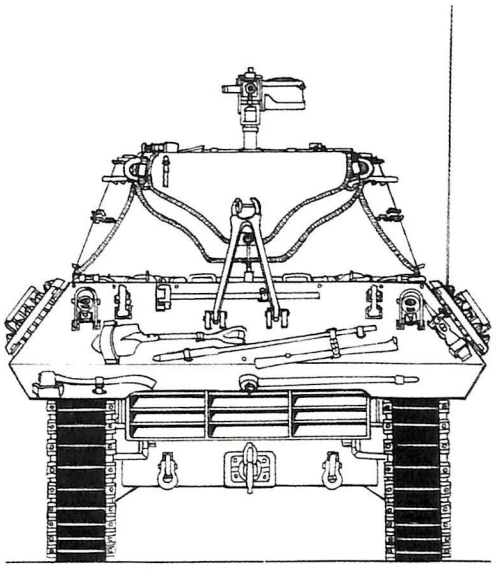
Le commandement des chasseurs de chars continue à se montrer peu intéressé par ce blindé, et seule la perspective de devoir affronter à terme les fortifications de la ligne « Siegfried » permet la continuation du projet. Suite aux tests réalisés à Aberdeen et Fort Knox, l'*Armored Board* recommande d'installer un frein de bouche et des munitions différentes pour réduire la fumée et le flash consécutifs à un tir. Le design de la tourelle définitivement acquis, une commande pour 500 engins est passée auprès du *Fisher Tank Arsenal*. Un premier lot de 300 M10A1 sans tourelle est complété en janvier 1944 et leur transformation en T71 intervient à l'arsenal de Grand Blanc (dans le Michigan), entre avril et juillet. Entre-temps, le T71 est standardisé sous l'appellation de 90 mm *Gun Motor Carriage* M36 (1/06/1944).

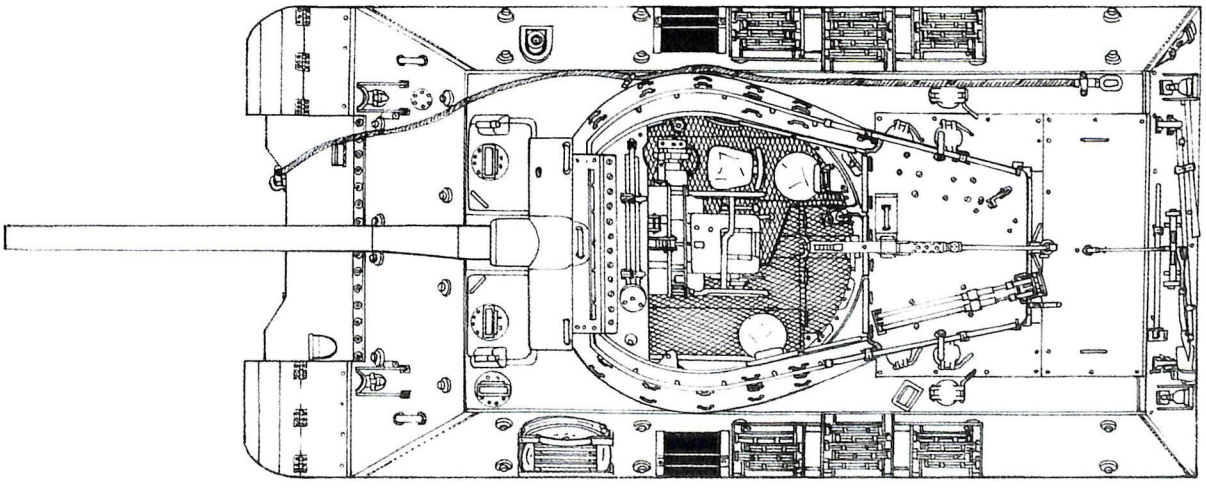
▼ Cet engin de la *3rd Army* du général Patton a été photographié au Luxembourg, en janvier 1945. Les conditions météorologiques à cette époque de l'année devaient encore plus faire cruellement ressentir aux membres d'équipage servant en tourelle l'absence de toit... Reste qu'au-delà de ces problématiques climatiques, comme sur le M10, le principal inconvénient (et non des moindres !) de cette architecture ouverte était que l'ennemi pouvait facilement jeter des grenades à bord ou s'en prendre au chef d'engin avec un fusil à lunette !





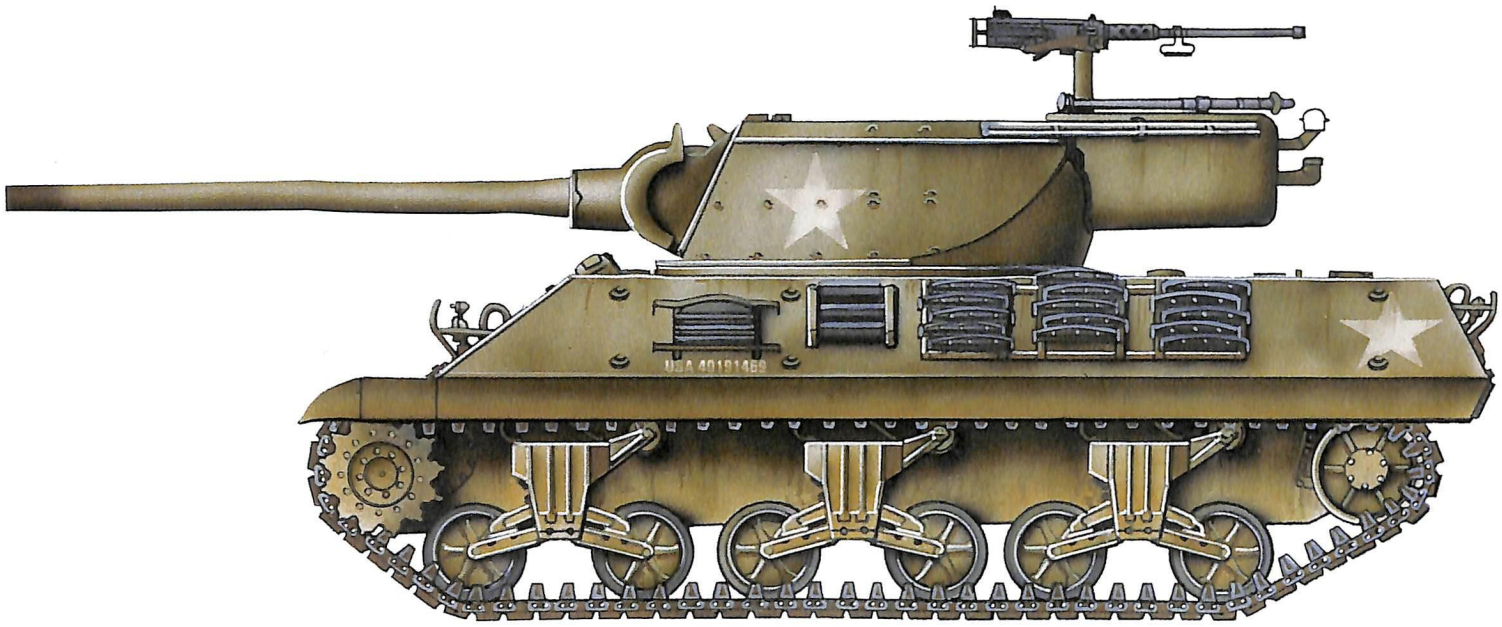




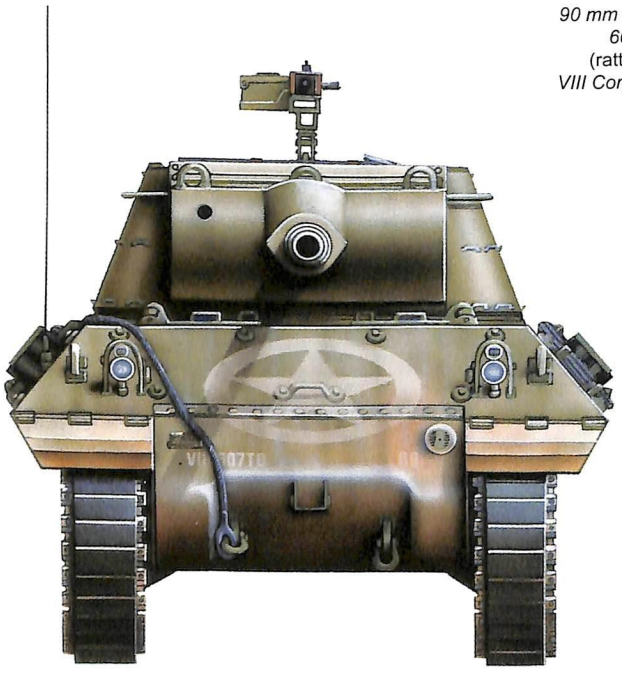


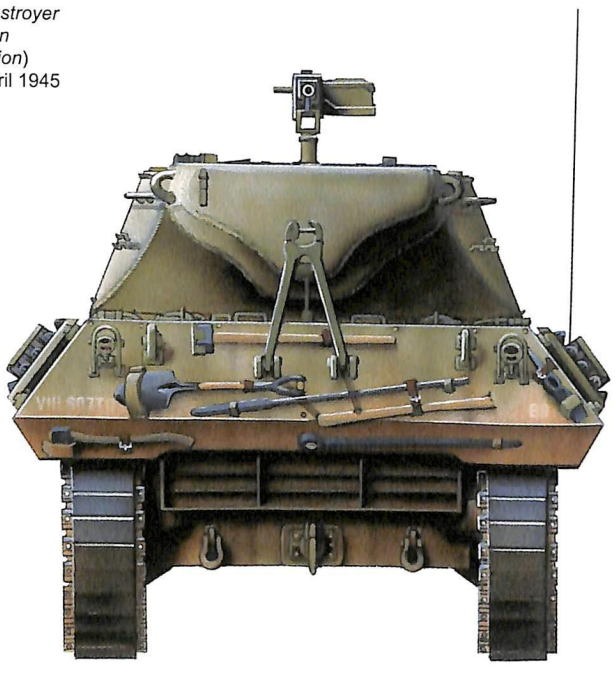
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

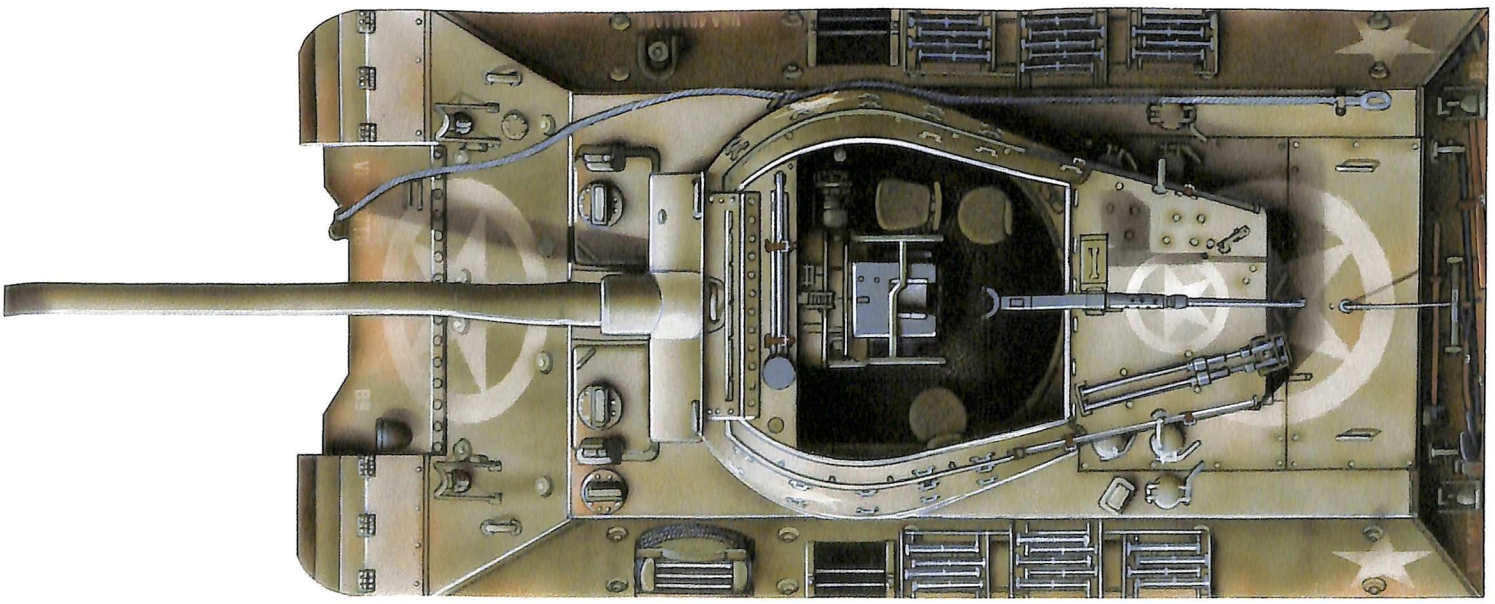
90 mm *Gun Motor Carriage* M36 Jackson



90 mm GMC M36 Jackson *Tank Destroyer*
607th Tank Destroyer Battalion
(rattaché à la *87th Infantry Division*)
VIII Corps, 1st Army, Allemagne, avril 1945







© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010

◀ Ce M36 remorqué hors d'un fossé permet de prendre la mesure du volume représenté par la large nuque de tourelle ; rappelons qu'elle faisait office de contrepoids et de zone de stockage pour les munitions de 90 mm.

PRODUCTION ET CARACTÉRISTIQUES

Les événements de Normandie donnent un « coup de pouce » à l'entrée en service du M36 et, le 29 juillet 1944, 1 400 engins sont commandés en urgence. Un maximum de M10A1 est récupéré dans les dépôts et sur les terrains d'entraînement afin d'être reconverti. Massey-Harris se voit confier la production de 500 véhicules entre juin et décembre 1944, et, à partir d'octobre, la firme American Loco Company en obtient 413. Un dernier lot de 200 sera finalement produit à partir de mai 1945 par la Montreal Locomotive Works. Au total, 1 413 M36 seront produits entre avril 1944 et fin 1945.[3] Les besoins de plus en plus pressants en véhicules blindés antichars puissants poussent les autorités à confier la construction de 187 engins supplémentaires à Fisher, entre octobre et décembre 1944. Cette série diffère des précédentes par l'installation de la tourelle du M36 directement sur la caisse du char moyen M4A3. Cette conversion prend le nom de M36B1. Une fois épuisés les stocks de M10A1, l'*US Army* décide de recycler les surplus de M10 à motorisation diesel, en leur adjoignant la tourelle du M36. Ce blindé, dénommé M36B2, est fabriqué à 724 exemplaires en 1945.[4] Pour les Allemands, c'est une mauvaise surprise, car ce nouvel adversaire ressemble visuellement beaucoup à son prédécesseur, tout en étant bien plus dangereux ! Ils vont donc apprendre à distinguer ses attributs propres. L'élément caractérisant le nouveau *Tank Destroyer* réside dans sa tourelle et l'armement qu'elle abrite. Trois membres d'équipage œuvrent en son sein et leur répartition copie celle en service dans les Sherman : le tireur est à l'avant, à droite de l'arme, le chef de char est derrière lui et le chargeur se situe à gauche. En raison du poids du canon, la rotation se fait désormais grâce à un système hydraulique, en complément du manuel, permettant d'établir un tour complet en 15 secondes. Une large nuque fait office de contrepoids et permet également le stockage de 11 obus de 90 mm dans une relative sécurité, grâce à un blindage épais au maximum de 127 mm, faisant de cet appendice la partie la mieux blindée du M36. Le canon de 90 mm de 4,58 m de long dispose d'une élévation manuelle de +20° à -10° et d'une cadence de tir théorique de 8 coups par minute. Les optiques de visée pour les tirs directs sont du type M76D, un système de pointage pour le tir indirect est également présent pour un usage de soutien d'artillerie. Le pilote dispose de son côté d'un périscope M6 pour conduire toutes écoutilles fermées. Le blindé embarque 47 projectiles composés essentiellement d'obus perforants : M82 APC-T (*Armor Piercing Cap – Tracer*), quelques très puissants T30E16 HVAP-T (*High Velocity Armor Piercing – Tracer*) capables de percer 150 mm à 2 kilomètres [5] ou *T33 APBC (Armor Piercing with Ballistic Cap)* aptes à venir à bout du glacis avant du Panther à 800 mètres [6] et des obus explosifs (HE) et fumigènes pour l'appui feu à l'infanterie. L'armement secondaire se présente sous la forme d'une mitrailleuse M2HB de 12,7 mm montée sur un piédestal à l'arrière de la tourelle, d'un lot de carabines M1 (calibre *.30*), de 12 grenades à main et de 4 pots fumigènes HCM1. Le M36B1 se différencie par sa mitrailleuse de caisse M1919A4 (cal *.30*), sa présence tenant au fait de l'utilisation d'un M4A3. Cette particularité fait de cette version la plus lourde [7], la mieux protégée et la seule disposant d'un armement en caisse de tous les *Tank Destroyers* américains. Les différentes moutures du M36 se distinguent également par leur motorisation. Les M36 et M36B1 accueillent le V8 essence Ford GAA de 450 cv à 2 600 tr/min (18 litres de cylindrée) alors que le M36B2 utilisera un châssis de M10 motorisé par deux 6 cylindres diesel General Motors 6046 développant 410 cv à 2 900 tr/min (13,9 litres de cylindrée). Visuellement, cela se traduit par une grille de ventilation plus petite à l'arrière de la superstructure du blindé diesel. Enfin, le poste radio, du type SCR-610, est le même en usage dans l'Artillerie.

ORGANISATION DES *TANK DESTROYER BATTALIONS* ÉQUIPÉS DE M36

L'organisation des unités de M36 est la même qui régit celle des M10. Constitués à partir des tables d'organisation réglementaire (et théorique) ou *Table of Organization and Equipment* (TOE), les M36 remplacent tous leurs prédécesseurs à canon de *3 inch* : dans les bataillons concernés (ceux de M18 n'étant pas considérés prioritaires). Les M10 sont souvent réaffectés en priorité aux unités de chasseurs de chars équipées de canons tractés, permettant de compléter la motorisation des troupes antichars.

◀ Séance improvisée de « peinture » sur un Jackson que l'on est en train de recouvrir d'un lavis blanc. La neige, omniprésente durant l'hiver 1944-45, oblige les tankistes à badigeonner leurs engins à la chaux ou à l'aide d'une peinture lavable. Habituellement barbouillée au balai, ce soldat utilise directement un sceau pour habiller son M36 de sa livrée hivernale. Reste, qu'accroché sur les flancs de tourelle, les éternels bardas des équipages américains, demeureront dans leurs teintes d'origine...

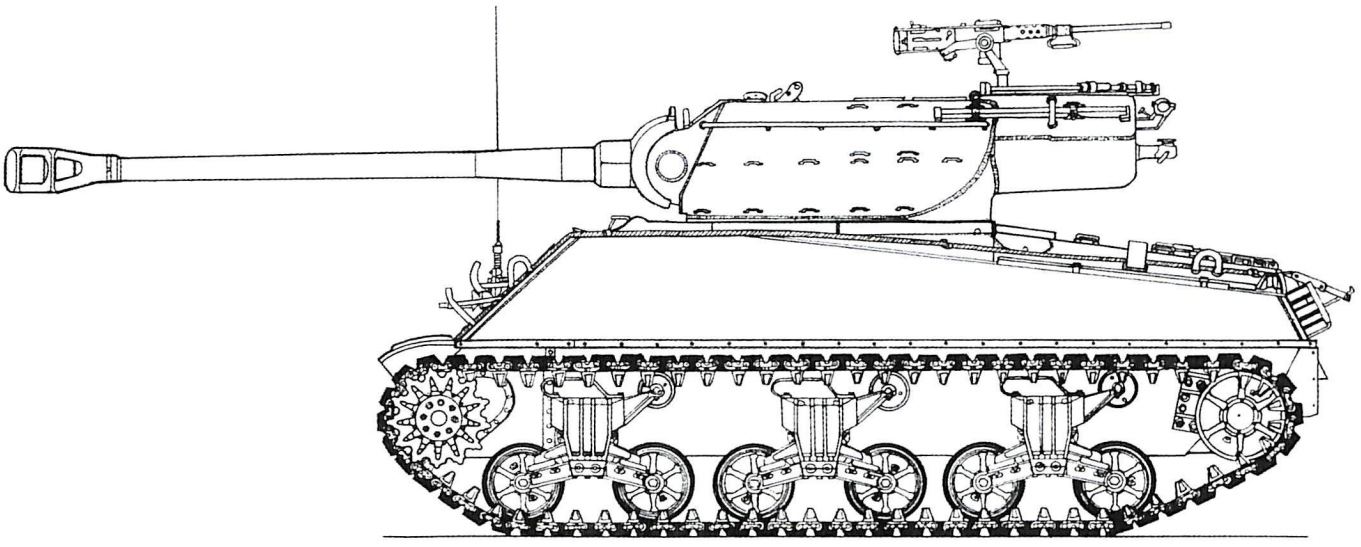
[3] Dans tous les cas, la tourelle fut toujours fournie par *Fisher Tank Arsenal.*

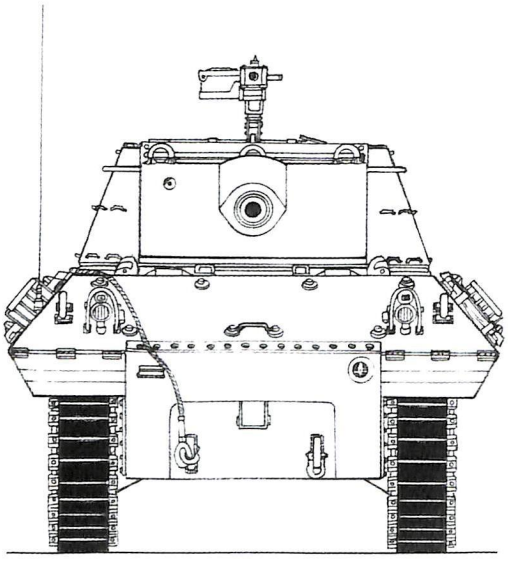
[4] 672 par American Loco Cie et 52 par Montreal Locomotive Works.

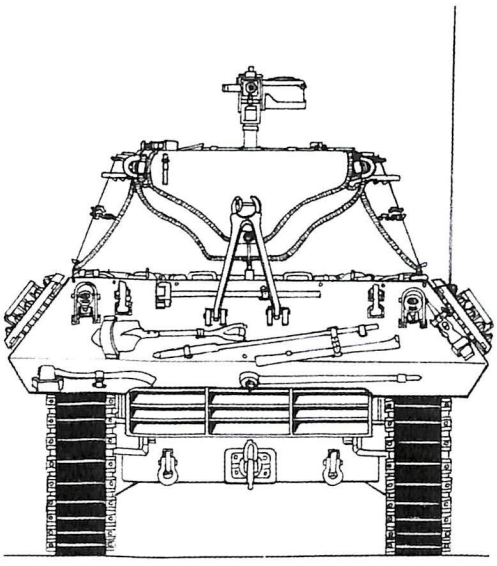
[5] Cet APCR (*Armor Piercing Composite Rigid*) possède une vitesse initiale de 1 021 m/sec. Il est disponible en faible quantité du fait du manque de tungstène, mais les *Tank Destroyers* sont prioritaires pour l'approvisionnement.

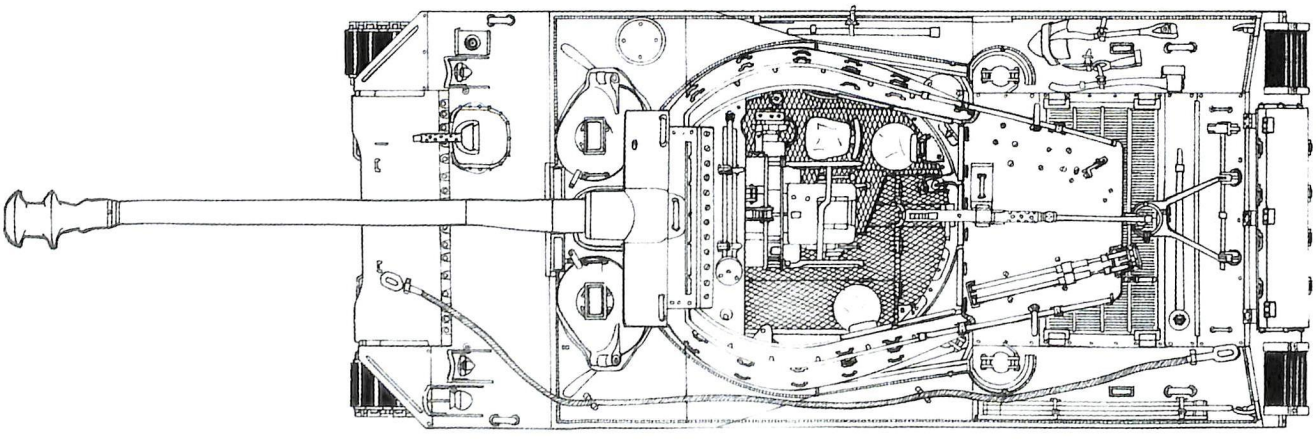
[6] Cette munition est également en dotation limitée.

[7] 31 tonnes au lieu des 29 des autres modèles.

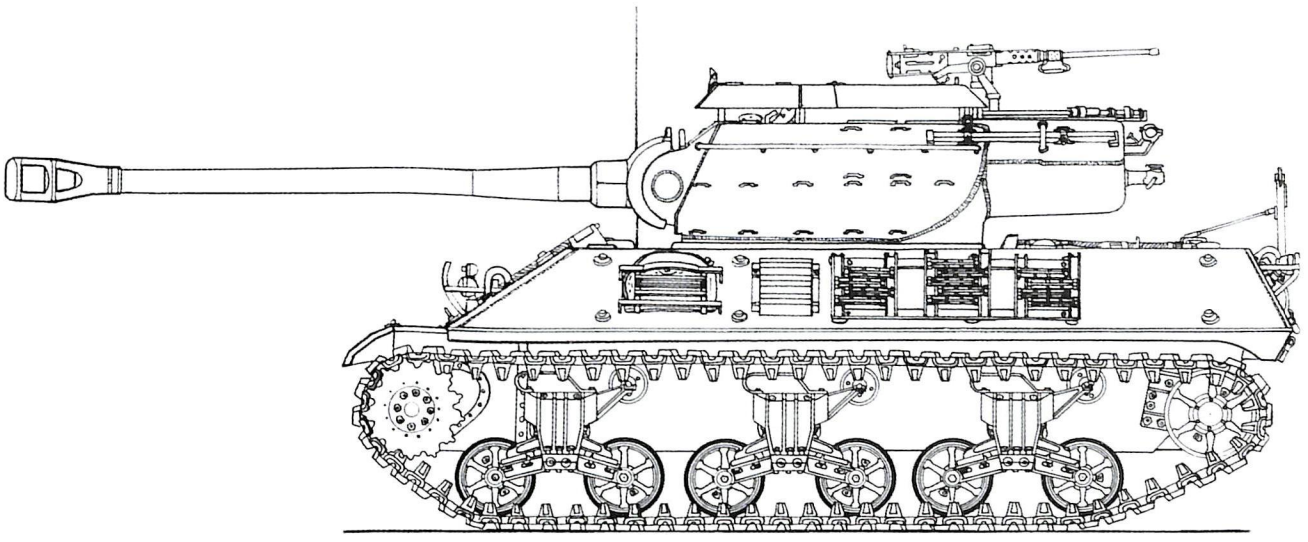


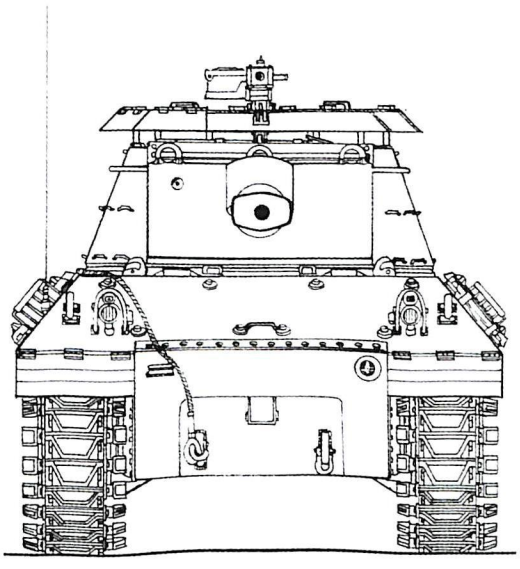


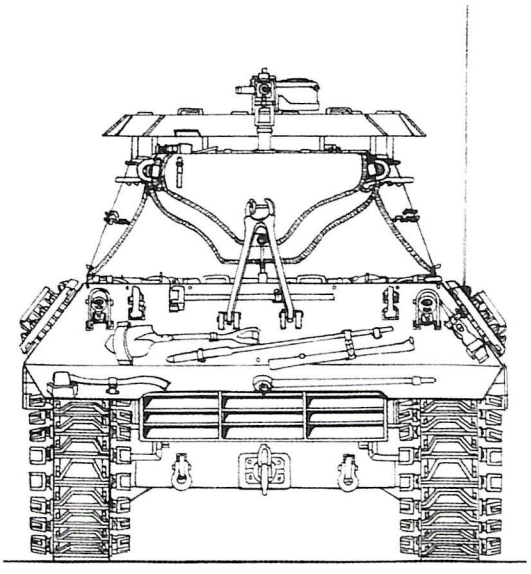


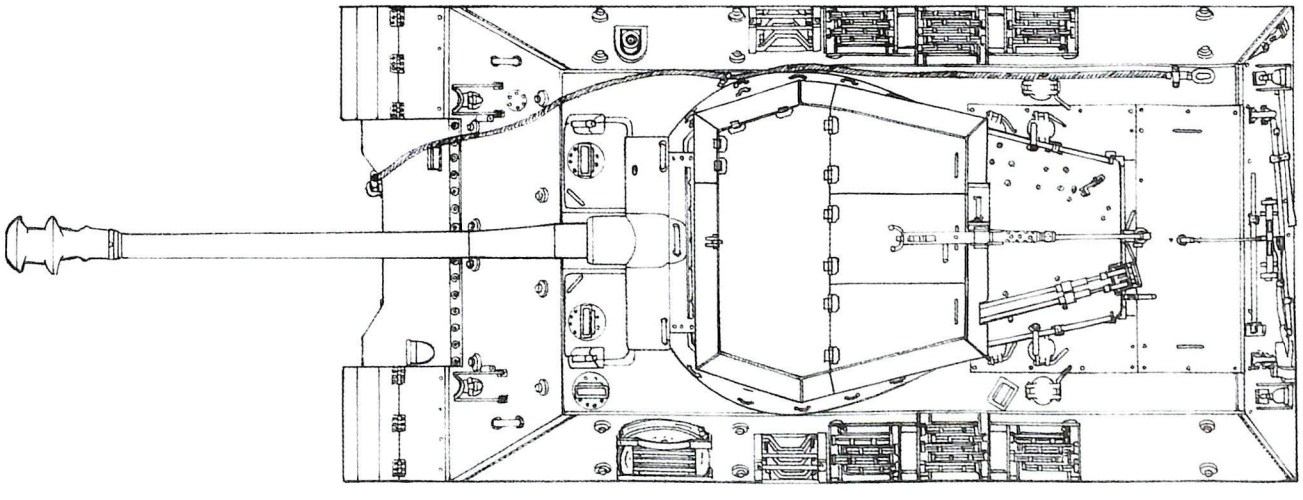


© Hubert Cance - Trucks & Tanks Magazine 2010









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2010

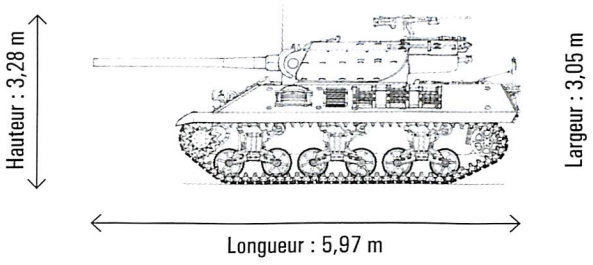
90 mm *Gun Motor Carriage* M36, M36B1, M36B2

Tank Destroyer (chasseur de chars)

Constructeur	Fisher Tank Arsenal, American Loco Company, Massey-Harris et Montreal Locomotive Works
Production	1 413 ex. M36 ; 187 ex. M36B1 ; 724 ex. M36B2

MORPHOLOGIE

29T **Poids** (31 tonnes pour le M36B1) **Équipage : 5**



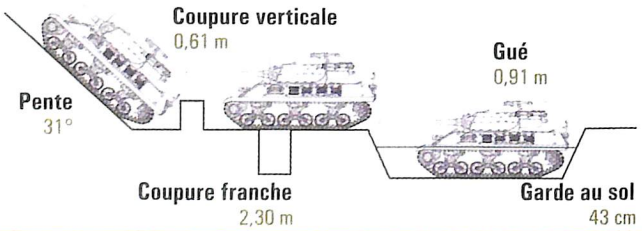
BLINDAGE

	Châssis	Superstructure	Tourelle
Frontal	51 à 108 mm (M36B1 : 51 mm)	38 mm (M36B1 : 51 mm)	Mantelet 76 mm
Latéral	25 mm (M36B1 : 38 mm)	19 mm (M36B1 : 38 mm)	32 mm
Arrière	19 mm (M36B1 : 38 mm)	19 mm (M36B1 : 38 mm)	44 à 127 mm
Toit	-	19 mm avant 9,5 mm arrière (M36B1 : 19 mm)	-

MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	M36 : Ford GAA M36B2 : 2 x GM 6046
Puissance	M36 : 500 cv à 2 600 tr/min M36B2 : 410 cv à 2 900 tr/min
Nbre de cylindres	M36 : 8 cylindres en V M36B2 : 2 x 6 cylindres en ligne
Cylindrée	M36 : 18 000 cm³ M36B2 : 13 900 cm³
Contenance réservoir	727 l

Vitesse maximale sur route	42 km/h
Vitesse maximale tout-terrain	32 km/h
Autonomie sur route	241 km
Autonomie en tout-terrain	170 km



ARMEMENT

Armement principal	Canon de 90 mm M3 L/52
Approvisionnement	47 projectiles
Armement secondaire	1 mitrailleuse M2HB Cal .50 (12,7 mm)
Approvisionnement	1 000 projectiles
Radio	*SCR 610*

Le TOE N°18-35 du 7 mai 1943 fixe la composition des *Tank Destroyer Battalions*, divisés entre cinq composantes.

– Le quartier général et la compagnie d'état-major disposent de plusieurs dizaines de véhicules de servitude (dont 1 dépanneuse) et de 3 *Armored Utility Car* M20.

– La compagnie de reconnaissance se partage entre 5 pelotons (1 d'état-major, 1 de pionnier et 3 de reconnaissance proprement dits) disposant de 6 *Light Armored Car* M8, 3 M20 et une vingtaine d'autres véhicules à roues.

– Enfin, les 3 compagnies de chasseurs de chars (A, B, et C) séparées entre 1 état-major (2 M20, 3 Jeep, 1 camion de 2,5 tonnes et un M32 *Tank Recovery Vehicle*) et 3 pelotons de combat identiques avec chacun 4 M36, 2 M20 et 1 Jeep.

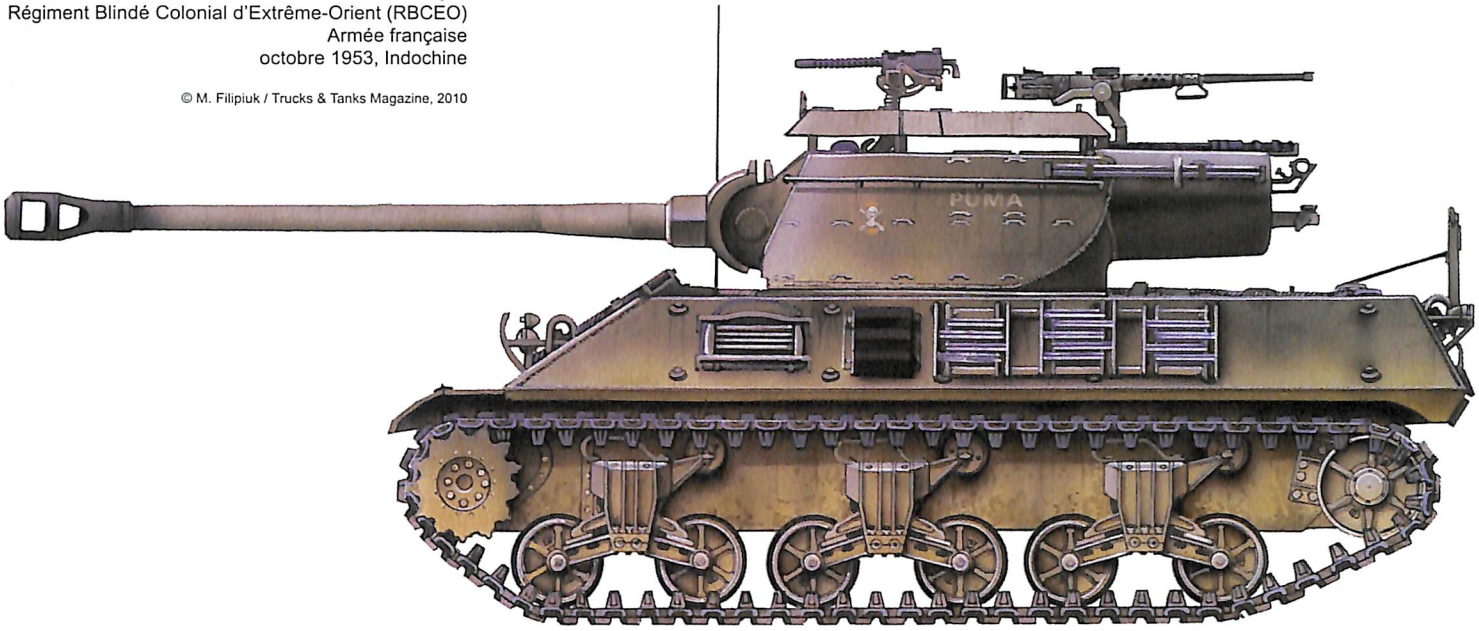
L'effectif total théorique est de 35 officiers et 738 sous-officiers et hommes du rang. Le parc roulant se compose de 36 M36, 6 M8, 30 M20, 3 M32 T.R.V., 1 camion de dépannage et 82 véhicules à roues divers ainsi qu'une trentaine de remorques de capacités diverses. Évidemment, cette organisation « idéale » ne peut pas toujours être appliquée et, dans la pratique, le pragmatisme est de rigueur pour s'équiper selon les disponibilités. C'est la raison pour laquelle des unités font cohabiter en même temps des M36 et des M10, faute de disposer de suffisamment d'engins à canon de 90 mm pour compléter tout le bataillon.

COMBAT EN EUROPE, 1944-45

Les quarante premiers M36 arrivent sur le théâtre d'opérations européen début septembre 1944. Ils sont reversés à la *1st Army* du général Hodges. Il en équipe le 703e bataillon de chasseurs de chars qui troque ainsi ses vieux M10 contre les nouveaux engins. Après un mois de préparation et d'entraînement pour les équipages, le baptême du feu se déroule à proximité de la frontière allemande. Le résultat des premiers engagements n'est pas des plus réjouissants. Le canon de 90 mm est certes plus puissant que son aîné de *3 inch*, mais les équipages reprochent à la munition M82 de ne pas être assez puissante pour « traiter » le blindage frontal du Panther. Les *Tankers* constatent que leurs projectiles ne peuvent transpercer son glacis avant à plus de 500 mètres. Ils s'aperçoivent cependant que la tourelle est plus vulnérable et que les coups au but à répétition peuvent le mettre hors de combat. Néanmoins, l'idéal demeure de le frapper sur les flancs ou l'arrière pour avoir plus de chance de le détruire. Une nouvelle munition est donc réclamée. La T33 et la T30E16 étant toujours distribuées au compte-gouttes, un APC-T, portant le même nom que sa devancière, apparaît vers la fin du conflit. Conçu pour venir à bout du *Panzer V*, le M36 éprouve des difficultés à tenir la comparaison. Le « fauve » germanique est en effet mieux blindé et plus mobile en tout-terrain que son adversaire qui possède tout de même un canon aussi puissant. Théoriquement, les *Tank Destroyer Battalions* sont placés en réserve pour agir au besoin dans une concentration de moyens antichars. Les Allemands n'alignent cependant pas de grandes masses de blindés face aux Américains, et les unités de « tueurs de chars » sont donc utilisées à contre-emploi. Elles se retrouvent régulièrement rattachées à des divisions blindées ou d'infanterie auxquelles elles peuvent servir d'appui feu. Dans ce rôle, les *Tank Destroyers* sont appréciés par la troupe.

90 mm GMC M36B2 Jackson *Tank Destroyer*
Régiment Blindé Colonial d'Extrême-Orient (RBCEO)
Armée française
octobre 1953, Indochine

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010



Leur présence rassure et les rapports évoquent le courage qu'ils inspirent aux *GI's* pour se lancer à l'attaque ou pour tenir une position. Dans ce dernier rôle, ils se montrent même supérieurs aux canons tractés grâce à leur mobilité. Le M36 est néanmoins considéré comme un moins bon véhicule de soutien par rapport aux engins des bataillons blindés, du fait de la faiblesse de son blindage, de l'absence d'une mitrailleuse coaxiale ou de caisse et du manque de toit. Souvent pointée du doigt par ses détracteurs, cette caractéristique induit une vulnérabilité face aux intempéries, aux snipers, aux tirs d'artillerie et aux jets de grenade. Elle apporte malgré tout une meilleure visibilité pour repérer rapidement les cibles et permet de fuir plus facilement en cas d'incendie. Plus pragmatiquement, un bataillon de chasseurs de chars ne dispose que de 36 blindés alors qu'un *Tank Battalion* se compose de 50 chars moyens, 17 *Light Tanks* et 6 chars à obusier de 105 mm. Pour pallier certains défauts du M36, les tankistes vont faire preuve d'ingéniosité en déplaçant par exemple la mitrailleuse de *.50* sur l'avant de la tourelle, en renforçant la protection par des sacs de sable ou du béton, ou en improvisant des toits dans leurs ateliers. Le M36B2 se voit coiffé de série d'une toiture avec des volets pliables pour se prémunir des aléas du champ de bataille et un frein de bouche est en plus ajouté. L'absence d'adversité blindée à la fin du conflit confine peu à peu les M36 dans des missions de soutien d'artillerie ou dans des groupes de combat mixtes avec infanterie. En mai 1945, 28 bataillons sont équipés de M36 et il n'a jamais été fourni aux alliés des États-Unis, malgré une demande officielle de la 1e Armée française. Le total des pertes sur les 7 mois de combat s'élève à 153 engins.

CINQ DÉCENNIES DE COMBAT DANS LE MONDE

La fin des hostilités en Europe marque la conclusion de la carrière du M36 dans l'*US Army*. Les *Tank Destroyer Battalions* sont en effet dissous, la lutte antichar étant désormais confiée à des chars tels que le M26, armés de la même manière mais bénéficiant d'une protection largement supérieure. Ses qualités de tueur de char lui permettent toutefois de continuer sa route sous les couleurs des alliés des États-Unis et de devenir l'un des véhicules préférés pour les programmes d'assistance militaire, le faible nombre de M26 et M46 accentuant ce choix. La *Republic of Korea Army* en perçoit ainsi 110 pour constituer sa nouvelle force blindée censée s'opposer aux T-34/85 de ses « frères ennemis » durant la guerre de Corée. Les alliés de l'OTAN devant reconstituer leurs forces, la France, la Belgique, l'Italie et la Turquie vont également recevoir ces chasseurs de chars dans l'attente de la disponibilité du M47. Les Français vont en déployer en Indochine, à partir de novembre 1950, au sein du régiment blindé colonial d'Extrême-Orient (RBCEO) pour parer à l'éventuelle menace d'une intervention des JS-2 chinois. L'absence de véhicules blindés chez les vietminh confine les M36 à des missions de support d'artillerie dans la région du Tonkin. Son engagement dans une guerre asiatique se prolongera lors du conflit indo-pakistanais de 1965. Les régiments pakistanais du *11th Cavalry* et du *13th Lancers* aligneront effectivement un escadron de M36B2 pour deux de M47 ou M48 Patton. Un des acheteurs les plus inattendus du M36 est la Yougoslavie de Tito. Suite à sa rupture avec l'URSS, l'Armée populaire yougoslave (*JNA*) se dote de M36 et M36B1 à la fin des années 1950. Remotorisés avec le diesel V-55 de 580 cv du T-55, ils participent aux luttes ayant embrasé cette partie de la péninsule balkanique durant les années 1990. L'un d'entre eux est même capturé par les Américains et renvoyé dans son pays d'origine.Le M36 subit peu de modifications dans l'immédiat après-guerre. Nous pouvons toutefois signaler la pose systématique d'un toit blindé, l'installation du nouveau télescope M83, le réarmement de certains engins avec le M3A1 de 90 mm (avec frein de bouche et évacuateur de fumée sur le canon) et l'adoption de suspensions espacées E9 permettant de connecter des extensions aux chenilles et réduisant ainsi la pression au sol.

CONCLUSION

Issus d'un concept doctrinal original mais inadapté, les M36 connaissent une éphémère vie sous la bannière étoilée. Ils donnent néanmoins les moyens aux bataillons de chasseurs de chars de « casser » les *Panzer* de la fin du conflit. C'est pour cette « force de frappe » que le surnom de *Slugger* lui est attribué, épithète que sa longue carrière dans le monde ne fait que démontrer. ■

◀ Page de gauche :
Le « L'Joie », un M36B2 du régiment blindé colonial d'Extrême-Orient, dans son rôle d'appui-feu.

BIBLIOGRAPHIE

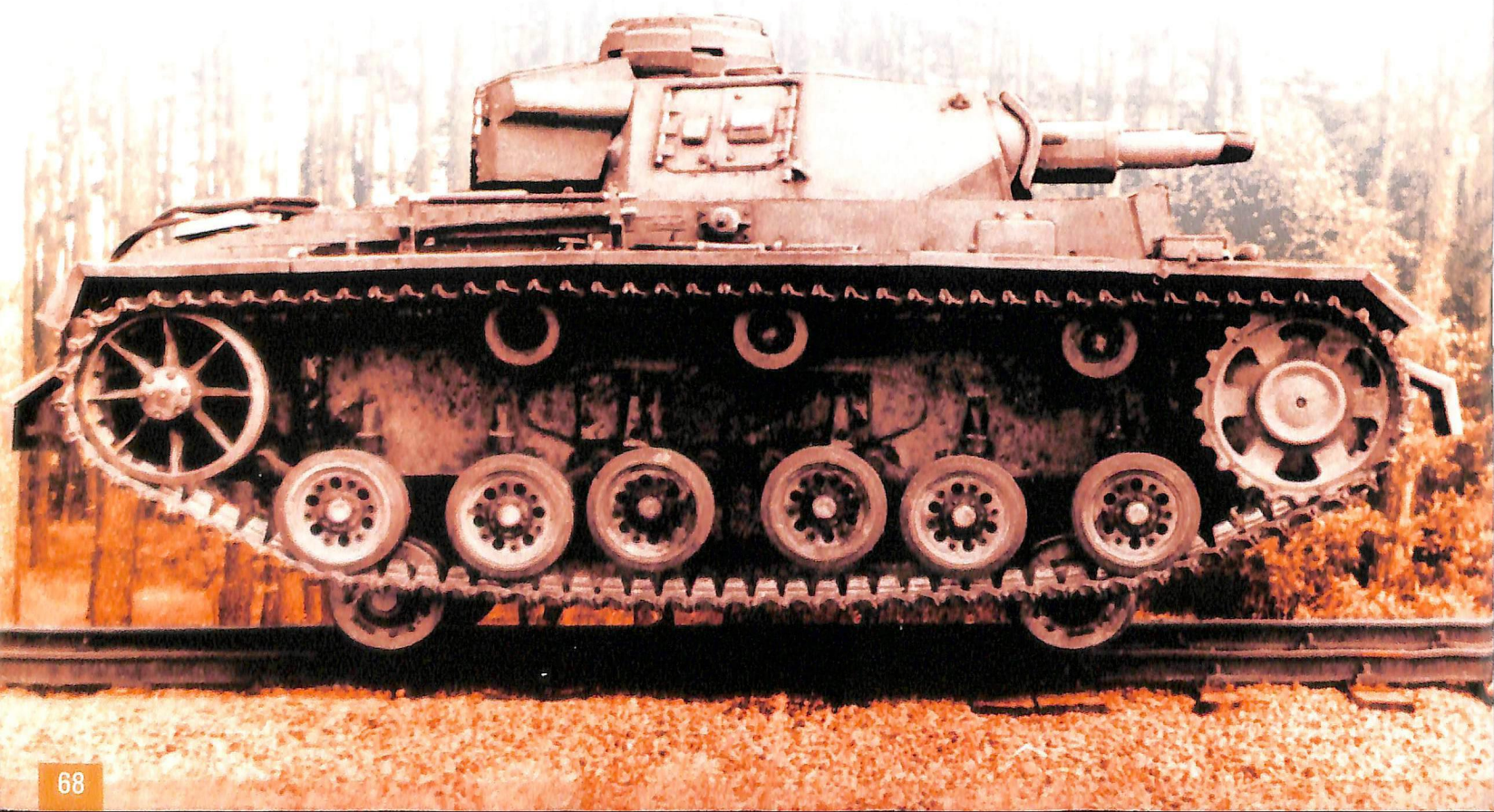
- Zaloga (S.J.), *M10 and M36 Tank Destroyers 1942-53*, Osprey New Vanguard 57, 2002
- Hunnicutt (R.P.), *Sherman, A History of the American Medium Tank*, Presidio Press, 1978
- Mesko (J.), *U.S. Tank Destroyers in action*, Armor Number 36 Squadron/Signal 36, 1998
- Zaloga (S.J.), *US Tank and Tank Destroyer Battalions in the ETO 1944-45*, Osprey Publishing, 2005

Panzer SUR RAILS

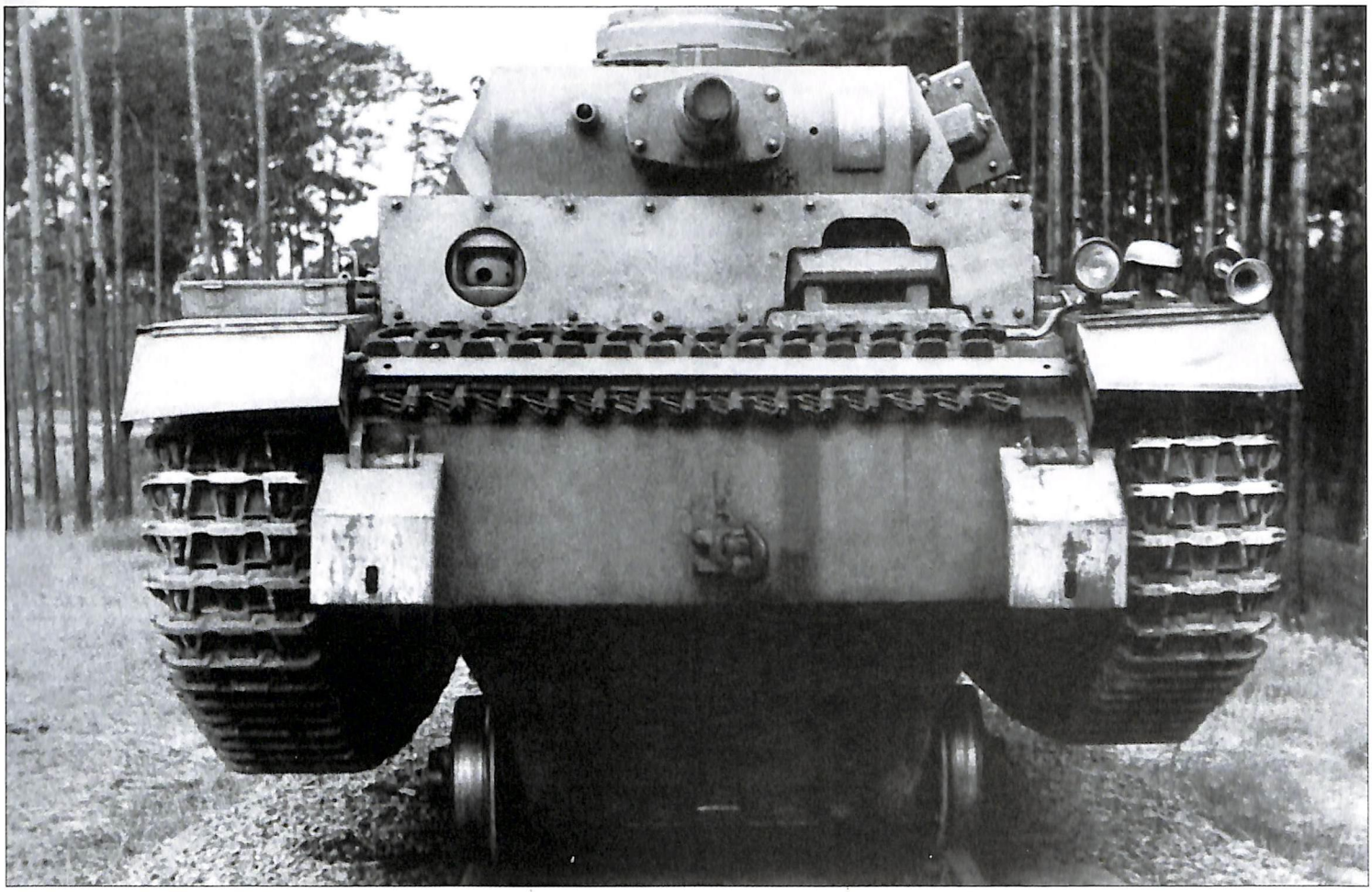
Par **Paul Malmassari**

Schienenkampfwagen : prototypes et projets

Avec l'arrivée des véhicules blindés chenillés ne disparaît pas complètement la sujétion aux difficultés de la circulation sur terre. Si la roue permet à un engin, même lourd, de franchir de grandes distances avec une consommation en carburant acceptable, la chenille n'a d'une part pas le même rendement et d'autre part s'use très vite. Après avoir rapidement approfondi des conversions roue/chenille bien connues, ou roue/rail [1], les ingénieurs envisagent également une transformation chenille/rail, dont la réalisation est restée bien plus rare.



LES RÉALISATIONS ALLEMANDES



Pour l'Allemagne, la firme Saurer (Vienne) étudie et construit en 1943 un prototype de *Panzer III Ausf. N* avec châssis ferroviaire. Dénommé *SK I* pour *Schienenkampfwagen I*, l'engin est présenté aux autorités militaires réunies autour de Hitler au camp d'Arys en octobre, en même temps que d'autres matériels ferroviaires [2]. Conçu bien comme un véhicule de sécurité de voie ferrée (*Bahnsicherungsfahrzeug*) et non comme un moyen de transport ferroviaire, ce char comporte un dispositif de roues relevables en fond de caisse, dans une cavité adaptée. L'utilisation d'un système hydraulique actionné par le moteur assure en quelques secondes le positionnement en tous lieux sur rails, sans que l'équipage ait à descendre et à s'exposer. Le seul changement par rapport au char initial est la nouvelle disposition des galets de roulement. La propulsion sur rails est fournie par le moteur du char qui transmet son mouvement aux roues au travers du bras avant, les roues arrière étant libres. Ces bras (en tôle emboutie) pivotent autour d'axes fixés aux parois intérieures de la caisse blindée. Le freinage hydraulique s'applique aux quatre roues et est commandé par un levier situé à côté du siège du pilote. Par le biais de l'embrayage, le frein des chenilles peut aussi être employé. Les essais montrent que la consommation de carburant en configuration « voie ferrée » sur une distance donnée représente le quart de la consommation sur chenille pour une même distance parcourue sur une route plane. La vitesse maximale atteinte sur rails est de 80 à 90 km/h contre 40 km/h pour la version de série. En revanche, la conversion entraîne une réduction des capacités d'emport en munitions, et surtout diminue légèrement la garde au sol. Il est en outre prévu de pouvoir intercaler le char dans une rame de wagons ou, au contraire, de l'utiliser comme une locomotive blindée, rôle dans lequel il a la capacité de tirer quatre plates-formes chargées. À cet effet, le *SK I* est muni à l'avant et à l'arrière de tampons escamotables et d'organes d'accouplement qui peuvent être actionnés de l'intérieur du char. L'inventeur conclut que « *comme véhicule d'exploration, le char sur rails parcourt aisément de grands espaces, rapidement, avec une consommation minime de carburant et, ce qui est surtout intéressant, sans user son train de chenilles ; il est en mesure de ne pas se laisser arrêter par les coupures de voie ferrée, si fréquentes dans la zone de l'avant, et en outre de se porter en avant sur le terrain. Pour toutes ces raisons, le char sur rails se présente donc* [...] *comme un engin offensif d'une mobilité tactique exceptionnelle.* »[3] La production n'est cependant pas lancée et nous ignorons ce qu'il adviendra du prototype. Après-guerre, un des ingénieurs ayant travaillé sur le projet se déclarera « *disposé à mettre ses connaissances au service de la France* »[4] et proposera, en 1948, l'étude d'un tel char. Il indiquera également que le temps avait manqué pour expérimenter des chars lourds à bogies. Si des services français se montreront intéressés, aucune réponse n'a cependant pu être retrouvée à ce jour. En tout état de cause, l'existence d'un programme de chars sur rails est connue puisqu'un document de l'AMX montre les familles d'engins dérivés des deux classes de blindés maintenues en Allemagne à la fin de la guerre : une classe de chars lourds et une classe de chars légers, à laquelle se rattachent les chars sur voie ferrée (Cf. p.73).

▲ Le *SK I* (*Schienenkampfwagen I*) reprend la base d'un *Panzer III Ausf. N* armé d'un canon court de *7,5cm KwK L/24*. Si son obus antichar n'est efficace qu'à courte portée, son projectile explosif lui procure une redoutable puissance de feu.
BA-MA RH – 10/364/G 34

◀ Le *SK I* (*Schienenkampfwagen I*) étudié par la firme Saurer (Vienne) en 1942-43. On note la nouvelle disposition des galets de roulement et la nouvelle plaque située au-dessus des galets centraux.
BA-MA RH – 10/364/G 34

[1] Dans les deux cas, soit la conversion est faite à l'arrière de la zone des combats et est destinée à durer, soit un dispositif automatique autorise le changement sans que l'équipage n'ait à sortir de l'engin, ou du moins de telle manière que cette manœuvre soit la plus courte possible.

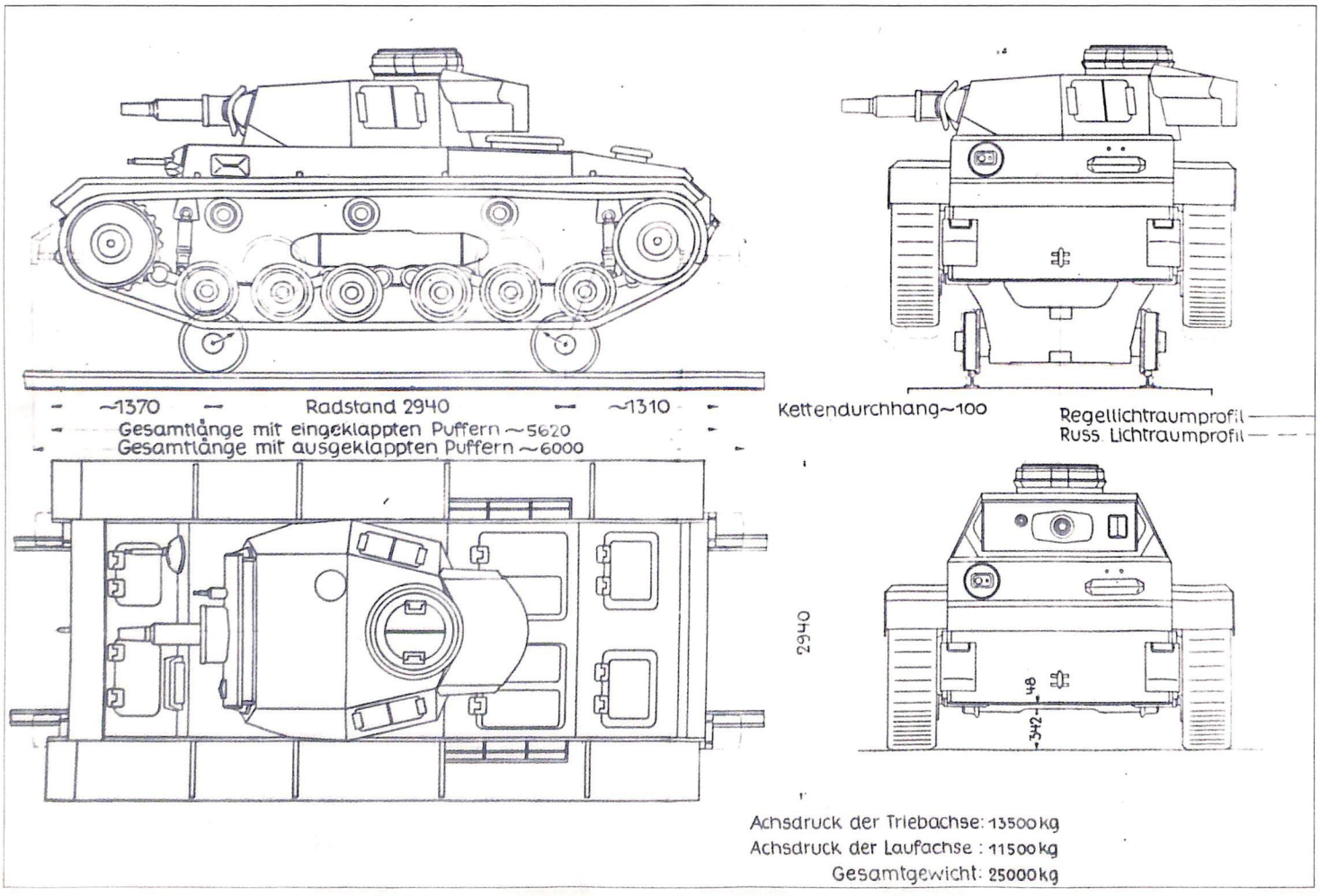
[2] En particulier les prototypes de la draisine lourde *s.Sp*, de la draisine légère *le.Sp* et de la *Kübelwagen* sur rail, qui feront l'objet d'articles ultérieurs dans *Trucks & Tanks magazine*.

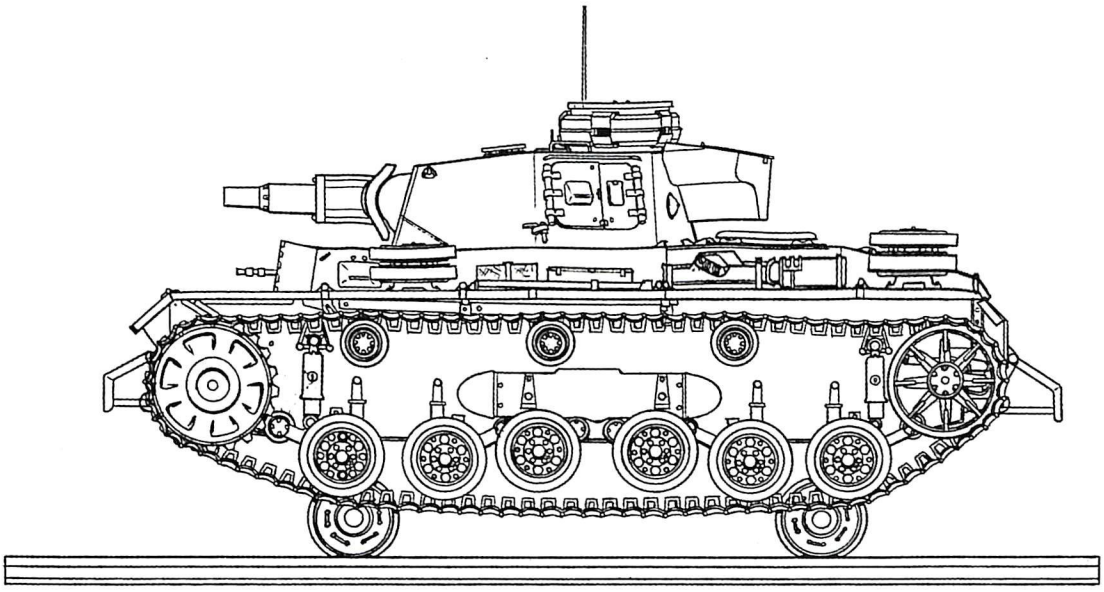
[3] Bulletin de renseignements scientifiques C.02.421 du 17 novembre 1948. (C.A.A.)

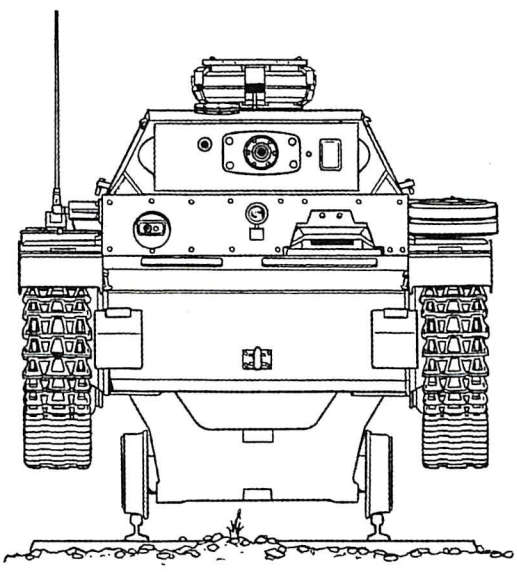
[4] Bulletin de renseignements scientifiques C.02.421 du 17 novembre 1948 (C.A.A.)

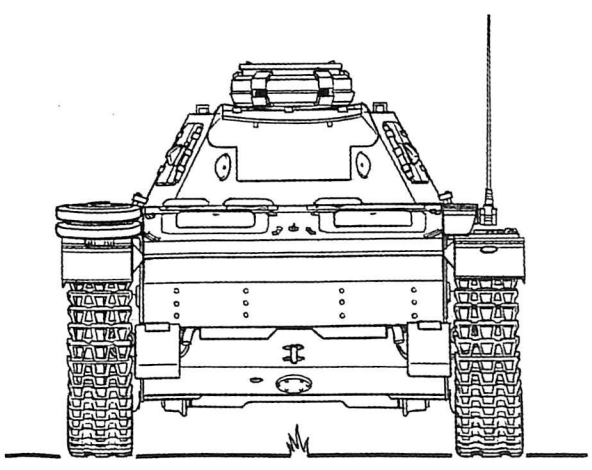
▲ Préparation à la présentation des nouvelles armes allemandes au *Führer* avec, dans le lot, le *Panzer III* sur rails. La scène se déroule à Arys (Orzysz), près de la « Wolfsschanze ».
BPK, Berlin.

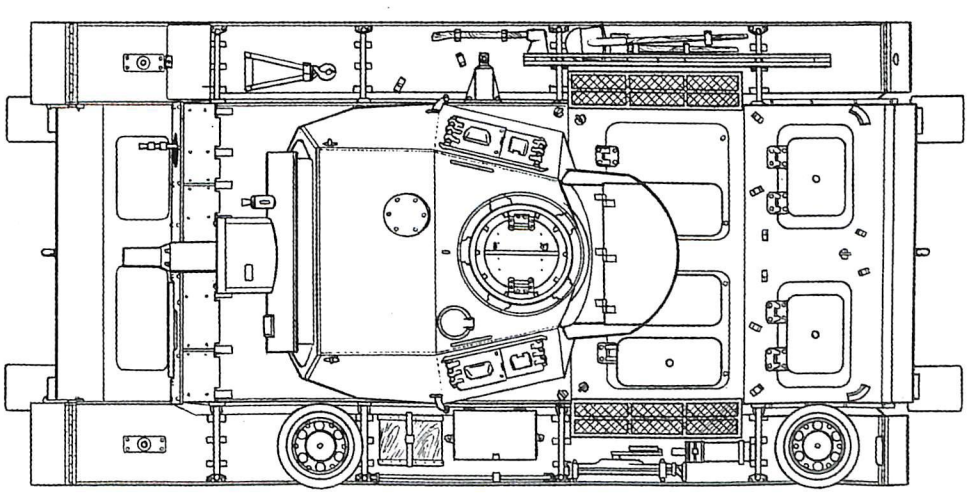
▼ Schéma d'époque issu des archives de la firme Saurer présentant le *Panzer III Ausf. N* modifié.
Archives Saurer



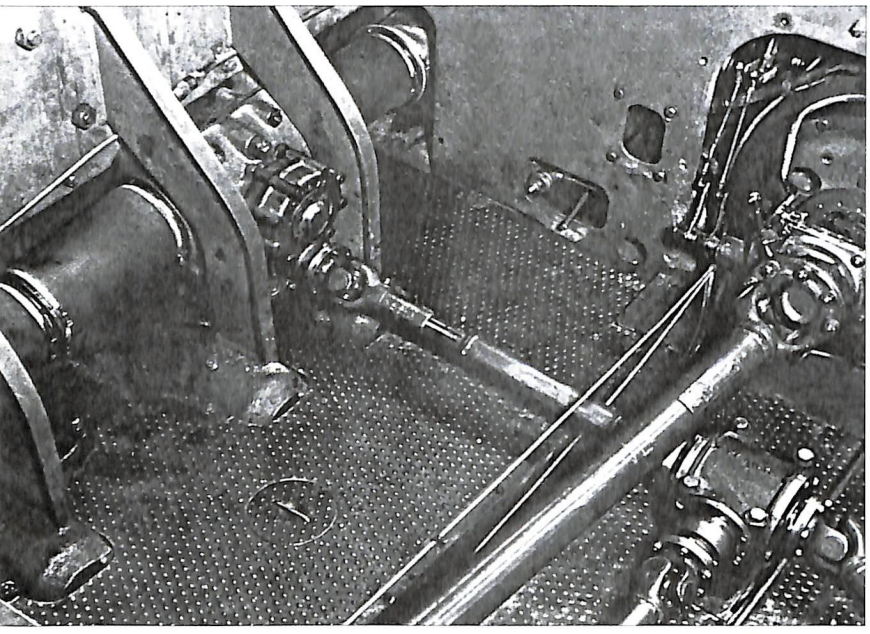


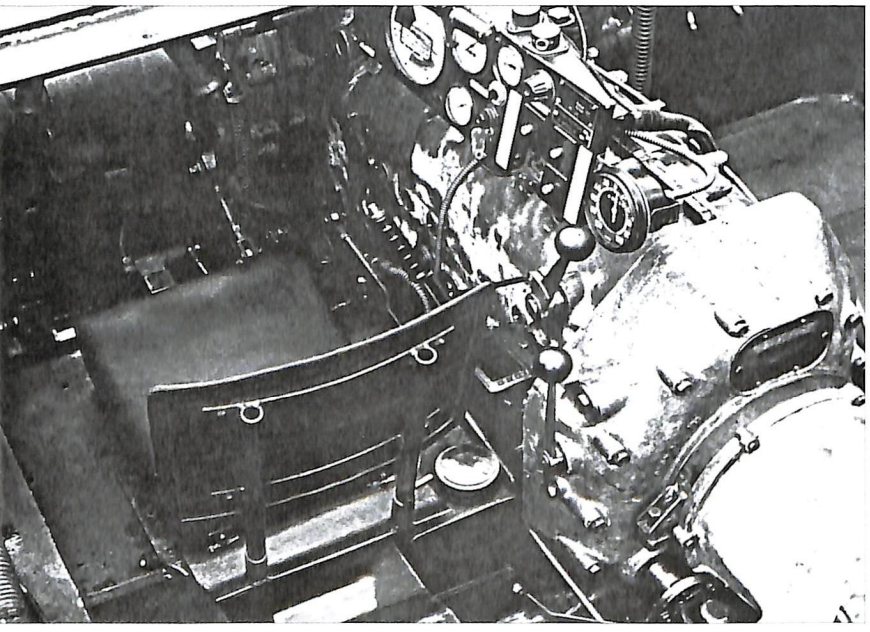


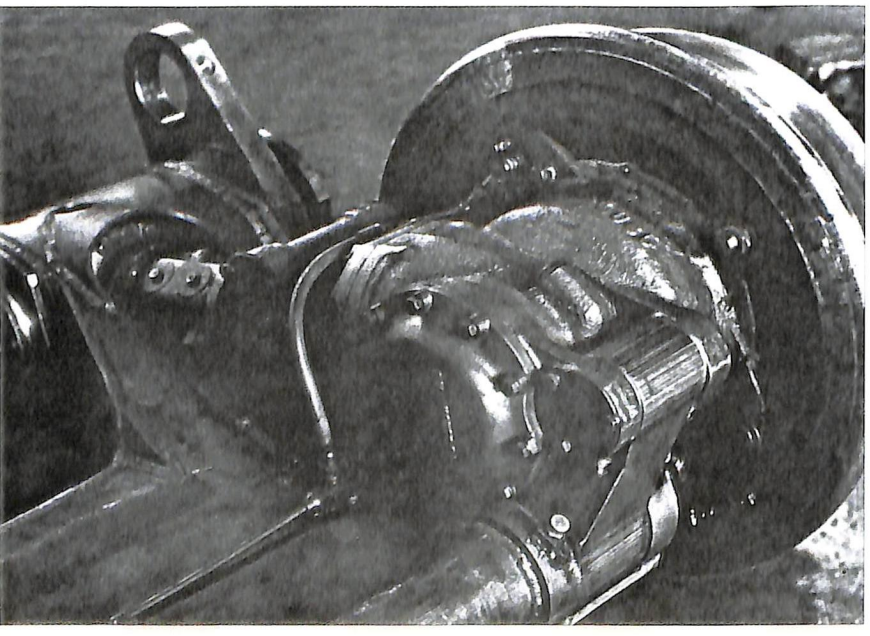




© Paul Malmassari / Trucks & Tanks Magazine 2010







◀ Photographies de haut en bas :
La transmission du mouvement en fond de caisse du *SK I*. À droite, la sortie de boîte de vitesses ; à gauche, la transmission aux roues « rail ».
Archives Saurer

Le poste de pilotage du *SK I*.
Archives Saurer

Le bogie ferroviaire moteur.
Archives Saurer

SCHIENENKAMPFWAGEN I — FICHE TECHNIQUE

Char sur rails

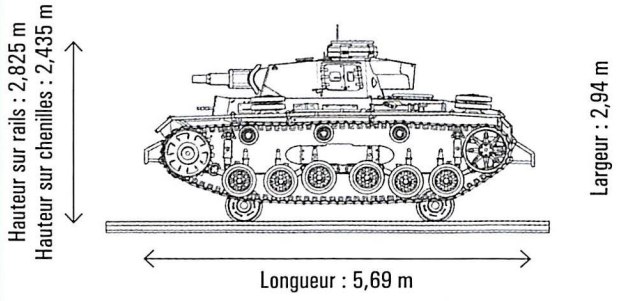
Constructeur	Saurer

MORPHOLOGIE

Entre axes	2,94 m
Voie	1,435 m (voie européenne) 1,524 (voie russe)

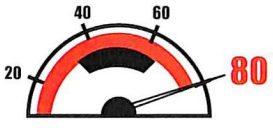
25T **Poids** (13,5 t sur axe moteur, 11,5 t sur axe libre)

Équipage : 5

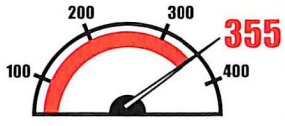


MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	Maybach HL 120 TRM
Puissance	320 cv à 3 000 tours/min
Boîte de vitesses	Fichtel & Sachs, 6 vitesses
Contenance reservoir	350 l
Franchissement	Tranchée de 1,50 m



Vitesse maximale sur rails
sur route : 60 km/h



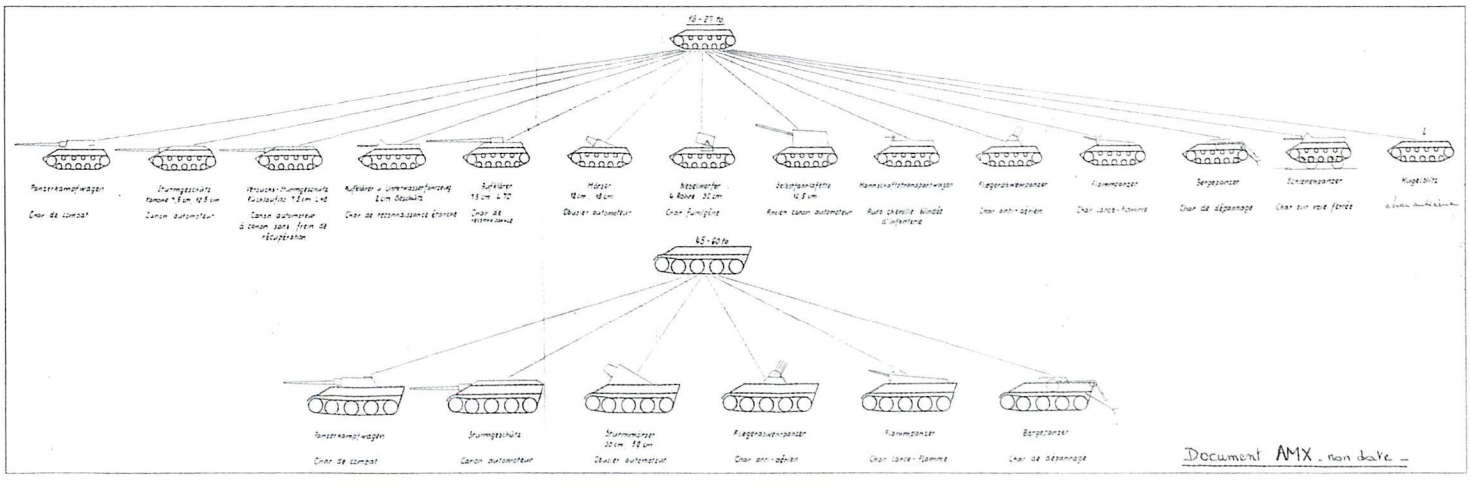
Autonomie sur rails
Sur route : 123 km

SOURCES :

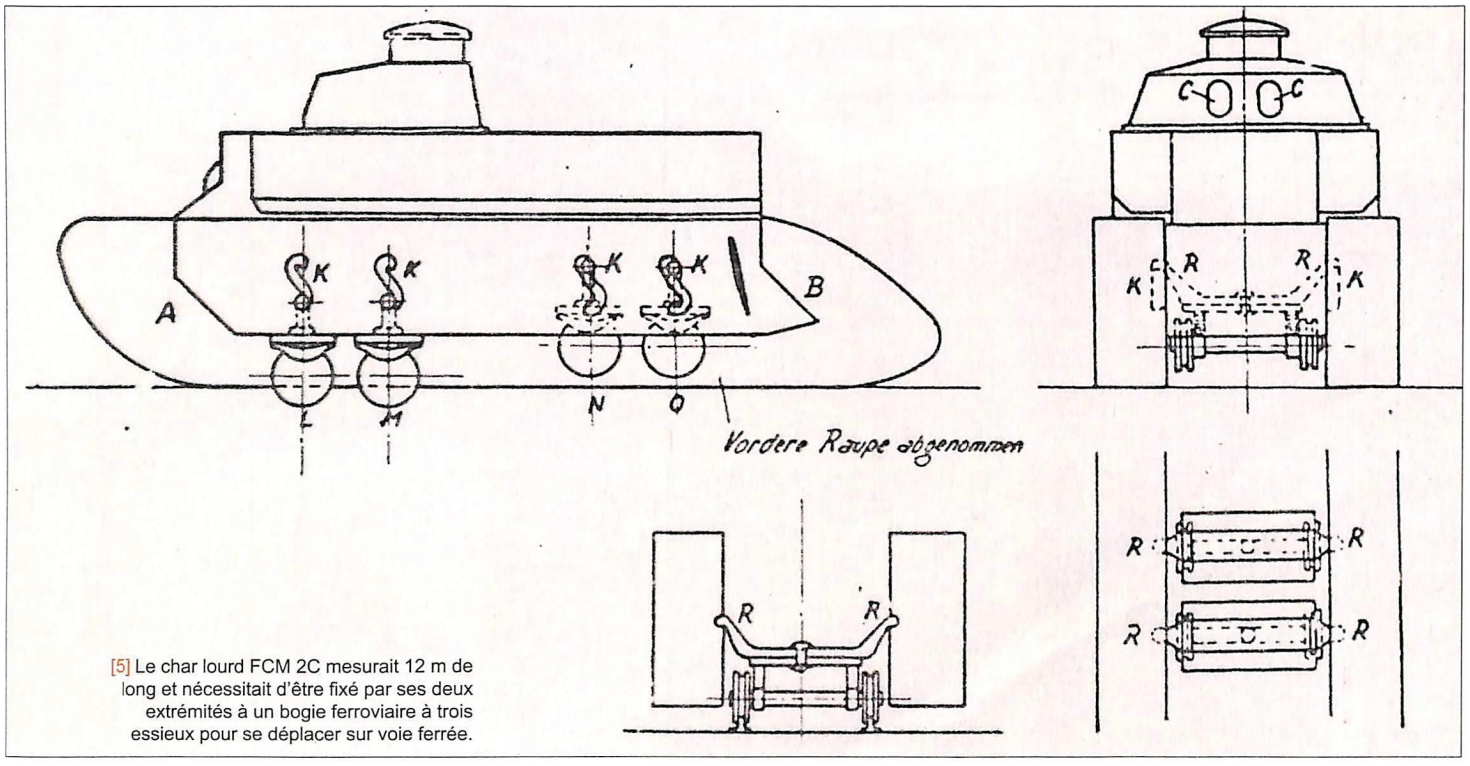
- Malmassari (P.), *Les trains blindés 1826-1989*, Bayeux, Heimdal, 1989
- Sawodny (W.), *Die Panzerzüge des Deutschen Reiches 1904-1945*, Freiburg, EK-Verlag GmbH, 1996
- Spielberger (W. J.), *Deutsche Flak-Panzer bis 1945*, Munich, Bernard & Graefe Verlag, 255 p., 1982
- Oswald (W.), *Kraftfahrzeuge und Panzer der Reichswehr, Wehrmacht und Bundeswehr ab 1900*, Stuttgart, Motorbuchverlag, 2004

▲ Le *Schienenkampfwagen I* de Saurer en configuration « rail ». BPK, Berlin.

▼ Document AMX non daté, qui montre le niveau de standardisation prévu par la *Wehrmacht*, et pour ce qui concerne notre projet, la prise en compte des chars sur rails dans la catégorie des 16-27 tonnes (à droite). DR



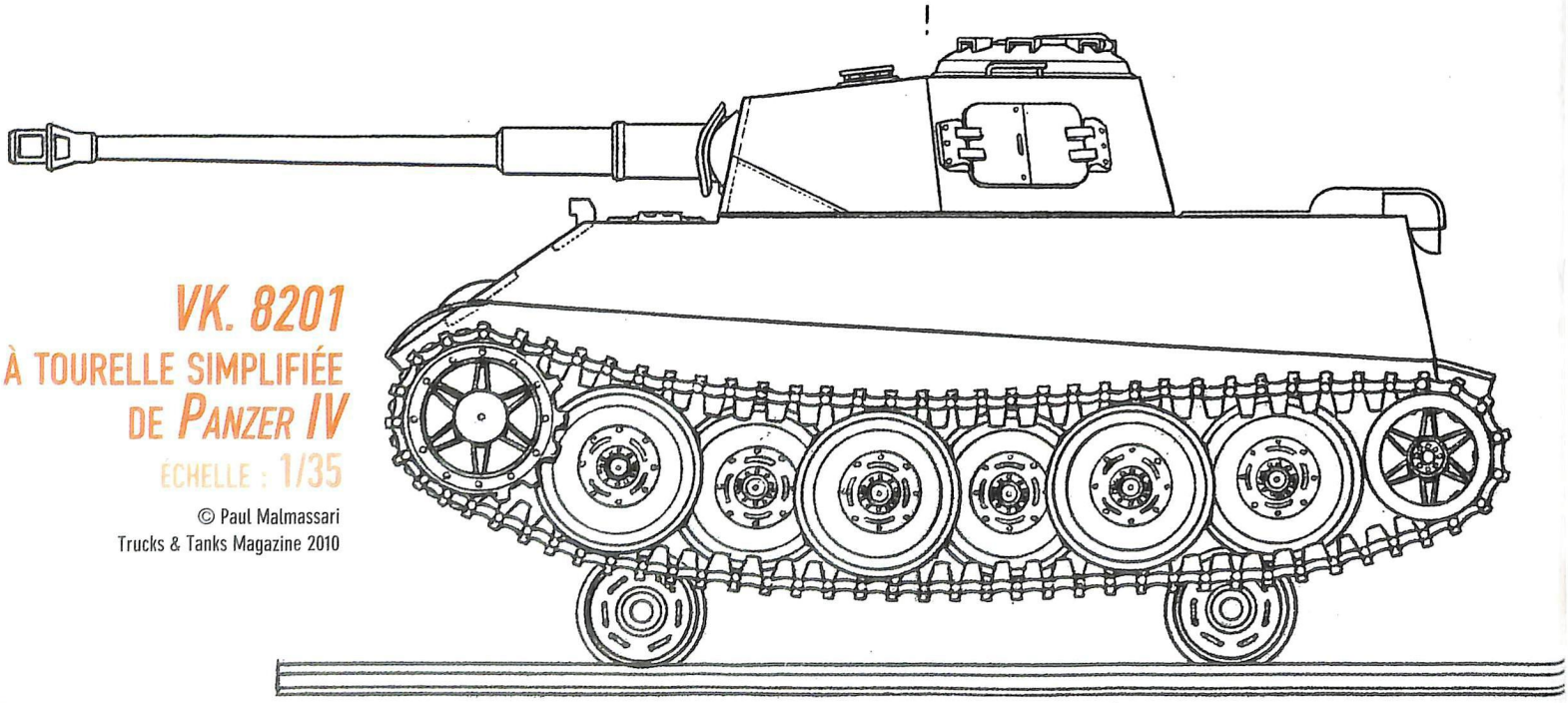
LES PROJETS



[5] Le char lourd FCM 2C mesurait 12 m de long et nécessitait d'être fixé par ses deux extrémités à un bogie ferroviaire à trois essieux pour se déplacer sur voie ferrée.

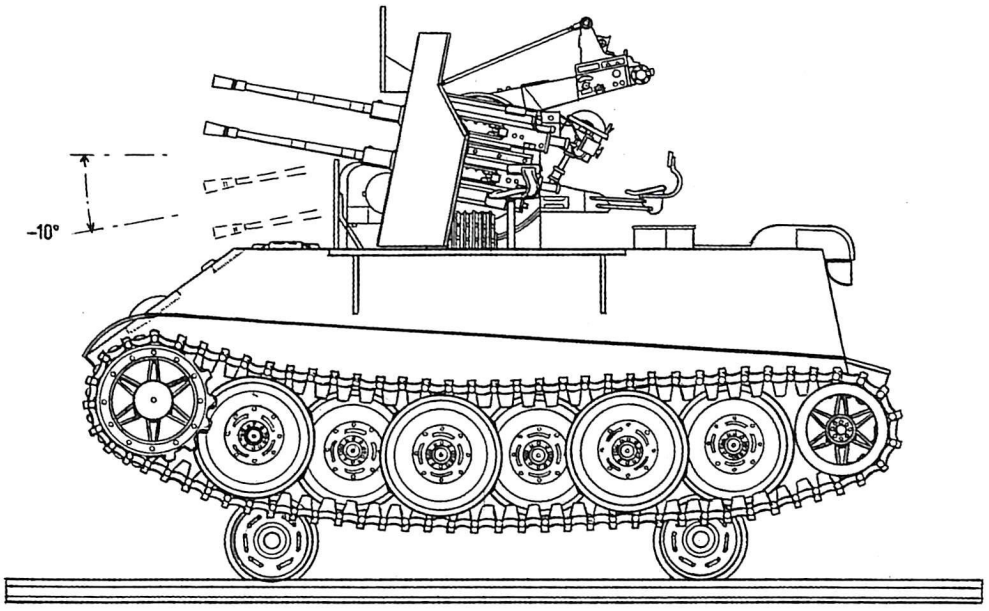
Dans le cadre de ce programme, un char antiaérien sur rails est étudié par les Allemands en juin 1943, pour une production prévue en avril 1945. Le *VK. 2801*, initialement envisagé dans une configuration chenillée classique, pèse 28 tonnes et atteint les 50 à 60 km/h. Trois firmes sont en charge du projet : Daimler-Benz, Alkett et Krupp. Cette dernière propose, en plus des versions à tourelle (simplifiée) de *Panzer IV* à canon de *7,5cm* antichar en casemate et à *2cm Flakvierling*, un châssis mixte rail-chenille. Le train de roulement consiste en six galets, barbotin à l'avant et des chenilles de 60 cm de large. En octobre 1943, le poids est dépassé de cinq tonnes. Après étude de diverses motorisations (essence ou diesel, moteur Maybach HL 230 ou Daimler-Benz MB 507), le programme complet est annulé en mai 1944, car il n'entre pas dans le cadre des fabrications d'urgence.

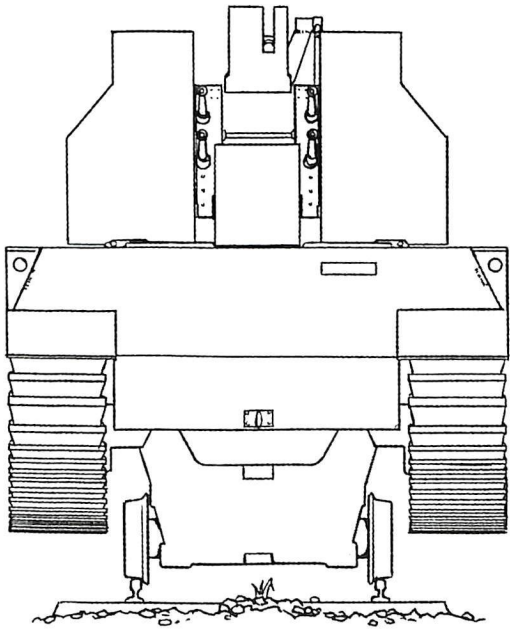
Nous n'excluons pas que la France ou l'Angleterre aient aussi étudié, avant la Deuxième Guerre mondiale, un matériel équivalent, comme le montre le schéma publié ici, sur lequel nous ne disposons d'aucun renseignement. Même si ce document est à analyser en prise directe avec l'étude du char rail-route *SK I* allemand, l'observation de l'architecture de l'engin montre à l'évidence qu'il s'agit d'un matériel français. En se fondant sur l'écartement des rails (1,435 m), ce char aurait une longueur comprise entre 10,30 et 10,35 m [5]. Était-il question de construire un char de combat sur rails ou seulement de faciliter son transport sur voie ferrée, en se libérant des contraintes d'embarquement et de gabarit liées à l'utilisation d'une plate-forme ou de bogies spéciaux comme pour le 2C ou le F1 (Cf. Schéma ci-dessus) ? En conclusion, nous pensons qu'au-delà de la rareté du matériel, ces chars sur rails représentent une piste de recherche tactique et technique des plus originales, que nous pourrions bien considérer comme encore ouverte, en regard des menaces toujours possibles sur les réseaux des pays en crise. ■

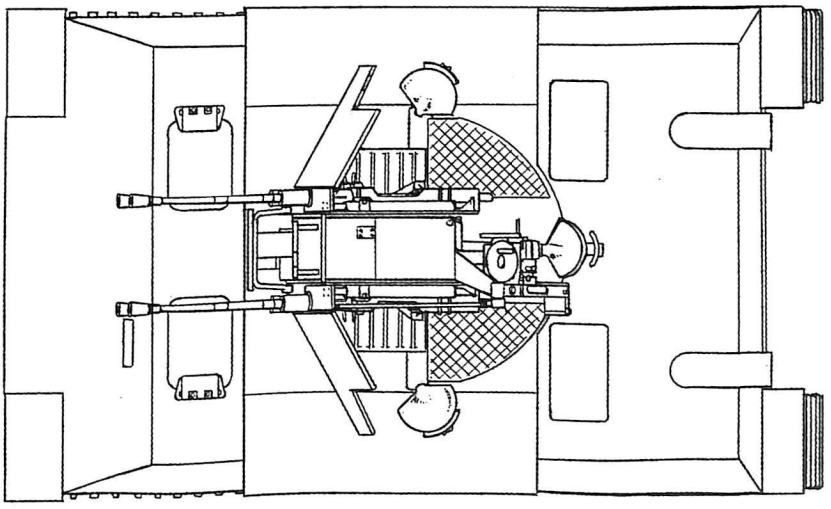


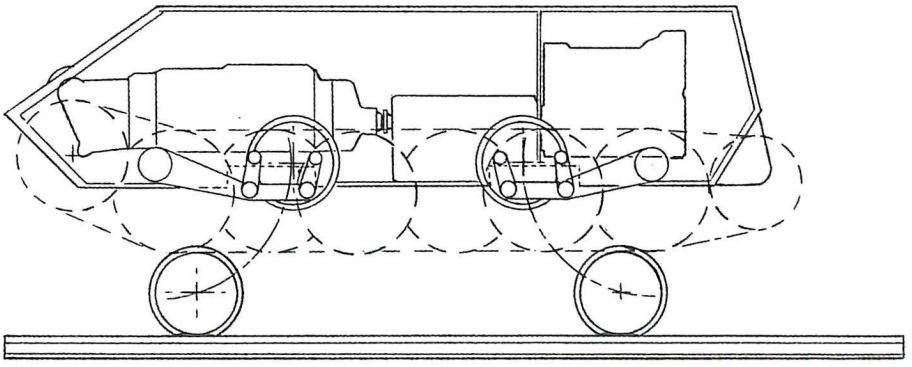
VK. 8201
À TOURELLE SIMPLIFIÉE DE *PANZER IV*
ÉCHELLE : 1/35

© Paul Malmassari
Trucks & Tanks Magazine 2010









© Paul Malmassari / Trucks & Tanks Magazine 2010

T13 TYPE 3 VS PANZER I AUSF. A

Par **Laurent Tirone**

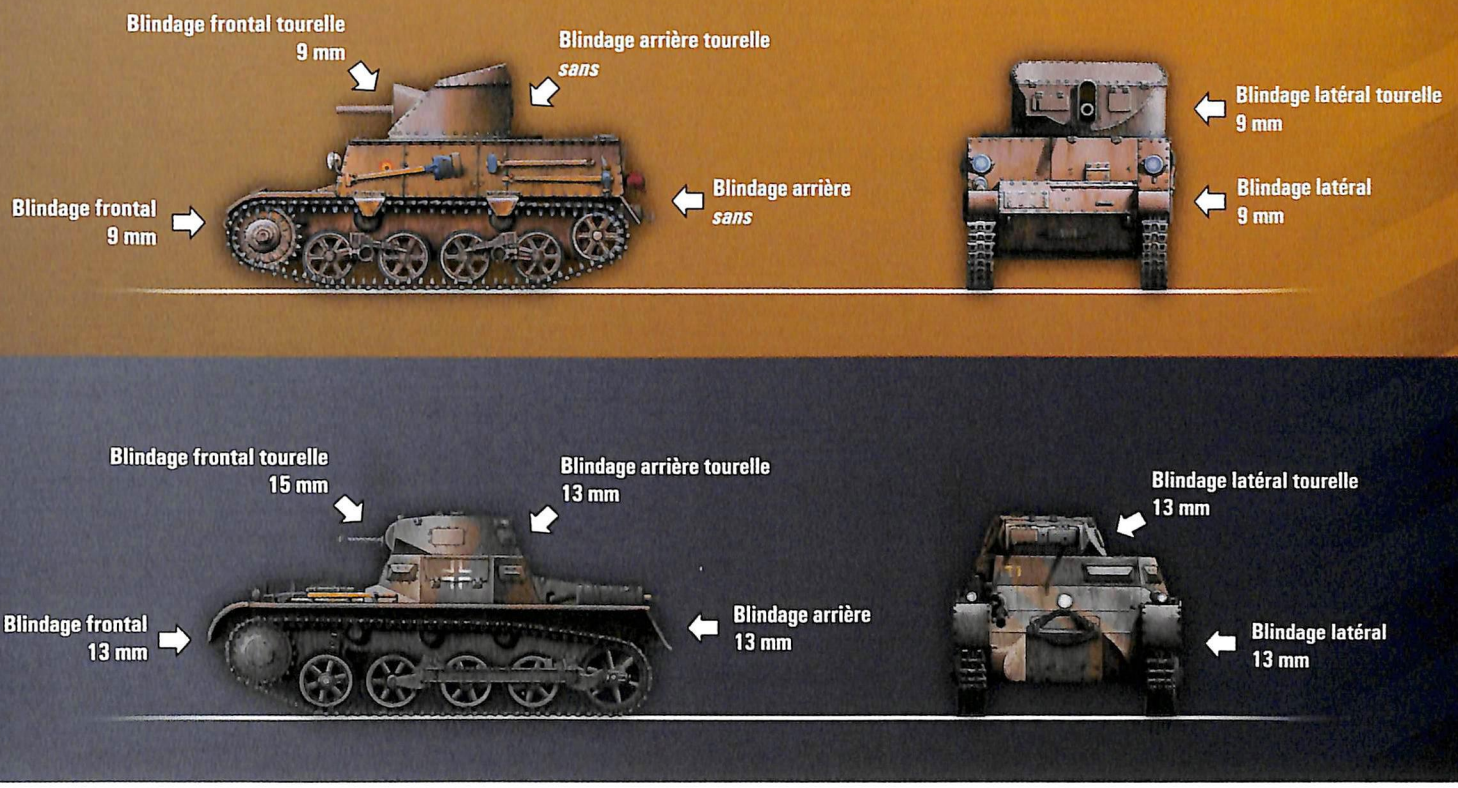
Initialement destinés à l'entraînement des soldats, les *Panzer I Ausf. A*, dotés de deux mitrailleuses MG-13K de 7,92 mm, sont malgré tout déployés au sein d'unités combattantes. Il faut dire qu'à l'orée de la Seconde Guerre mondiale, la *Wehrmacht* n'aligne pas suffisamment de modèles *III* et *IV* pour l'ensemble de ses formations blindées. Faute de mieux, ils sont engagés lors de l'opération « Fall Gelb » (plan jaune). Le 10 mai 1940, les *Panzer-Divisionen* s'élancent à l'assaut de la Belgique. Bien que cette dernière cultive une prudente neutralité, sous la houlette du roi Léopold III, l'Armée belge s'est renforcée durant l'entre-deux-guerres avec des chasseurs de chars munis d'un canon de 47 mm. Équipant notamment la 1re division de chasseurs ardennais et les cyclistes frontière, les T13, toutes variantes confondues, vont alors tenter de s'opposer à l'offensive allemande. Sans nul doute s'agit-il d'un des premiers affrontements entre un chasseur de chars chenillé, en l'occurrence la version type 3, et un « char », quoique le *Sonderkraftfahrzeug 101* soit souvent catalogué comme « automitrailleuse à chenilles ».

Dès 1931, Heinz Guderian appréhende le besoin de disposer d'une force armée cuirassée. Une fois les spécifications d'un engin de 4 à 7 tonnes posées, un appel d'offres est passé en 1932 auprès des firmes Rheinmetall, Krupp, Henschel, MAN et Daimler-Benz. L'Allemagne est toutefois sous la coupe du traité de Versailles qui lui interdit de posséder des véhicules blindés. Le programme est à l'époque couvert par le secret et les futures réalisations prennent la désignation de *Kleintraktor*. En 1933, le *Heereswaffenamt* précise le cahier des charges d'un char d'entraînement et, après que les bureaux d'études ont présenté leurs propositions, donne son aval au prototype de Krupp. Le *Krupp-Traktor* LKA est fortement inspiré des tankettes britanniques Carden Loyd *Mk. IV* achetées dans le plus grand secret par l'Union soviétique, qui collabore aux programmes d'armement germaniques. Menés en février 1934, des tests entérinent les grandes lignes. Les premiers *MG-Panzerwagen – Versuchkraftfahrzeug 617* (ou véhicule expérimental) sont livrés au *Kraftfahrlehrkommando* Zossen Ohrdruf de manière à ce que les équipages puissent commencer leur instruction. L'arrivée au pouvoir de Hitler entraîne l'abandon des noms de code factices. Désormais, le petit véhicule à chenille prend la dénomination de *Panzerkampfwagen I Ausf. A (Sonderkraftfahrzeug 101* ou *Sd.Kfz. 101)*.

En 1936, suite à la remilitarisation de la Rhénanie par le *III. Reich*, la Belgique, doutant des systèmes de sécurité collective mis en place au lendemain de la Première Guerre mondiale, revient à sa politique traditionnelle de neutralité. Bruxelles dénonce ainsi les accords militaires conclus avec la Grande-Bretagne et la France. Dans un même temps, l'Armée belge décide de motoriser son excellente pièce antichar de 47 mm. Il est vrai que cette dernière demande une mise en batterie exagérément longue. Ce projet ne remet pas en cause la politique de neutralité voulue par Bruxelles, car il n'a qu'une vocation purement défensive. Pour ce faire, les ingénieurs reprennent le châssis de Carden-Loyd *Mark VI.* Les T13 type 1 et type 2 valident un concept séduisant, sous la forme d'un canon automoteur dont l'armement principal est tourné vers la poupe. Assurément, cette configuration autorise un décrochage rapide tout en n'affichant pas un caractère belliqueux. Néanmoins, ils ne sont pas exempts de défauts et les Ateliers de construction de Famillereux mettent au point le type 3, muni d'une suspension améliorée et d'une mécanique plus performante. Si le 47 mm SA-FRC 1932 est toujours de mise, il est maintenant intégré dans une tourelle, ouverte sur l'arrière, et pivotant sur 360°. Les livraisons démarrent en 1937 et, au 10 mai 1940, 228 chasseurs de chars de tous modèles sont prêts à subir la charge des *Panzer*.

Alors qui du *Panzer I Ausf. A* ou du T13 type 3 avait le plus de chance de l'emporter dans un duel à mort ?

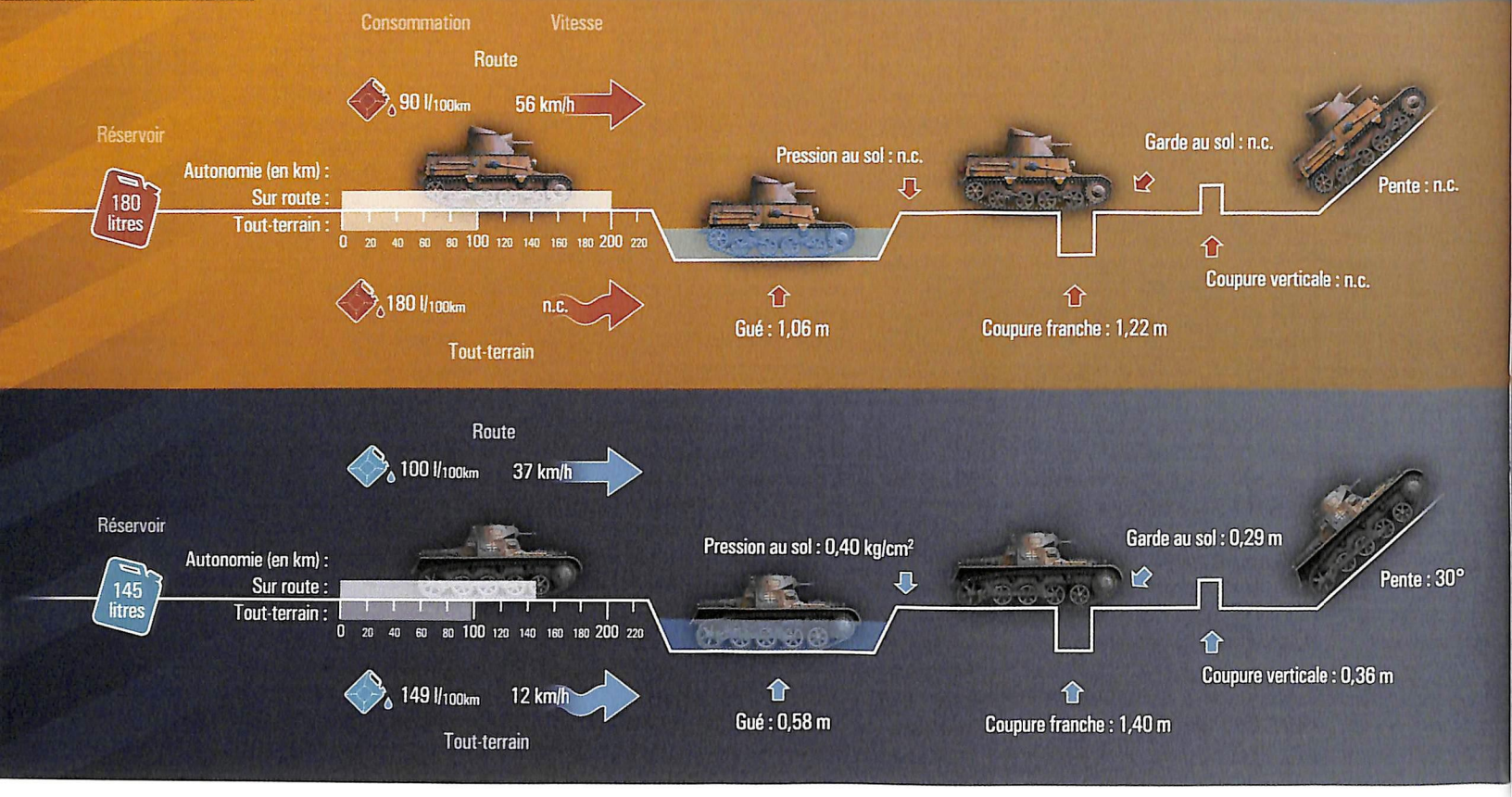
CONSTRUCTEURS & PRODUCTION		
Constructeurs	Ateliers de construction de Famillereux	Krupp, Henschel, MAN, Krupp-Gruson, Daimler-Benz
Production	150 exemplaires	818 exemplaires



PROTECTION

La protection n'est pas le point fort de ces deux machines. Il est vrai que l'une n'est pas destinée à sortir des terrains d'entraînement et que l'autre n'a qu'un rôle défensif en tant que chasseur de chars. Une fois embusqué, le T13 type 3 attend que des cibles passent dans son champ de tir, puis, après quelques coups, l'équipage doit dégager sans attendre la réaction ennemie. La guerre a toutefois des exigences qui sont à des lieux des théories soigneusement élaborées sous les lambris dorés des états-majors. Les deux engins se retrouvent ainsi en première ligne alors que leur cuirasse n'est pas à même de stopper le moindre obus de rupture. Les Allemands ne se voilent d'ailleurs pas la face et estiment que les 13 mm dont dispose le *Panzer I* sont tout juste capables d'arrêter des cartouches *SmK* de 7,92 mm. Avec ses 9 mm, le T13 est encore moins bien loti et son blindage ne bloque que la « ferraille du champ de bataille », et encore seulement sur sa partie frontale et sur ses flancs. Dans les deux camps, une mitrailleuse lourde dotée de balles perforantes a la latitude de venir à bout des quelques millimètres d'acier séparant les soldats des menaces extérieures. Par ailleurs, le type 3 souffre de l'absence totale de protection sur l'arrière. Tout projectile venant de cette direction est mortel pour les trois membres occupant la tourelle. De surcroît, une grenade, des projectiles fusants ou des éclats d'obus sont susceptibles d'avoir des conséquences désastreuses. Des risques que son adversaire ignore grâce à sa cuirasse entièrement fermée. Néanmoins, cette version constitue une amélioration par rapport au modèle précédent, avec la présence d'un toit à destination du conducteur. Cette configuration permet en revanche aux servants de se mouvoir plus commodément et d'évacuer sans effort les gaz consécutifs aux tirs. Ceci étant dit, les capacités de survie sont aussi évaluées en fonction des aptitudes à se fondre dans le décor ou du moins à proposer un objectif difficile à cadrer par le pointeur de l'autre camp. Force est de reconnaître que si les deux n'avancent pas des mensurations importantes, la hauteur inférieure de l'*Ausführung A* (1,72 mètres contre 2,50) renforce sa discrétion. Pour un véhicule aussi léger, le T13 expose une silhouette trop voyante en comparaison. Atout tactique, leur taille mesurée est cependant un handicap en termes d'ergonomie. Le *Sd.Kfz. 101* s'en sort un peu mieux, car son personnel n'est composé que de deux *Panzerschützen*... Cela n'est pas sans poser de problème, étant donné que si le pilote est en mesure de se concentrer sur sa tâche, il n'en va pas de même pour le *Bordführer* qui, installé dans sa petite tourelle pivotant sur 360°, cumule les fonctions au point que sa mission en devient quasiment impossible. Il doit guider son camarade, observer les environs, recharger les deux MG-13, choisir sa cible, ouvrir le feu et enfin servir la radio. Dans le type 3, si les quatre hommes sont également à l'étroit, il n'empêche que l'ouverture de la partie postérieure leur donne une marge de manœuvre plus importante. Ils bénéficient également d'une répartition des fonctions plus élaborée. Toujours grâce à son habitacle ouvert, il offre, en cas de coup au but, de plus grandes chances de survie à son équipage. En effet, si le besoin d'une évacuation d'urgence se fait ressentir, il est plus aisé de s'échapper par la poupe du blindé belge que du *Sd.Kfz. 101*, bien que celui-ci dispose de trappes personnelles. Par ailleurs, le chef de char possède une bonne vision sur son environnement extérieur, au contraire du *Bordführer* qui n'a à sa disposition que quatre fentes de vision qui n'ont pas l'efficience de périscopes. Il est bon de souligner que la faculté à se soustraire rapidement aux tirs ennemis est nettement en faveur du T13, car les accélérations induites par son rapport puissance/poids gênent les prises de visée hostiles. Égalité en revanche pour le carburant employé, car leur motorisation essence présente les mêmes dangers d'inflammabilité.

Pour les deux, la protection générale est indigente. Le *Panzer I* remporte pourtant cette manche grâce à sa cuirasse protégeant le compartiment de combat sous tous les angles.

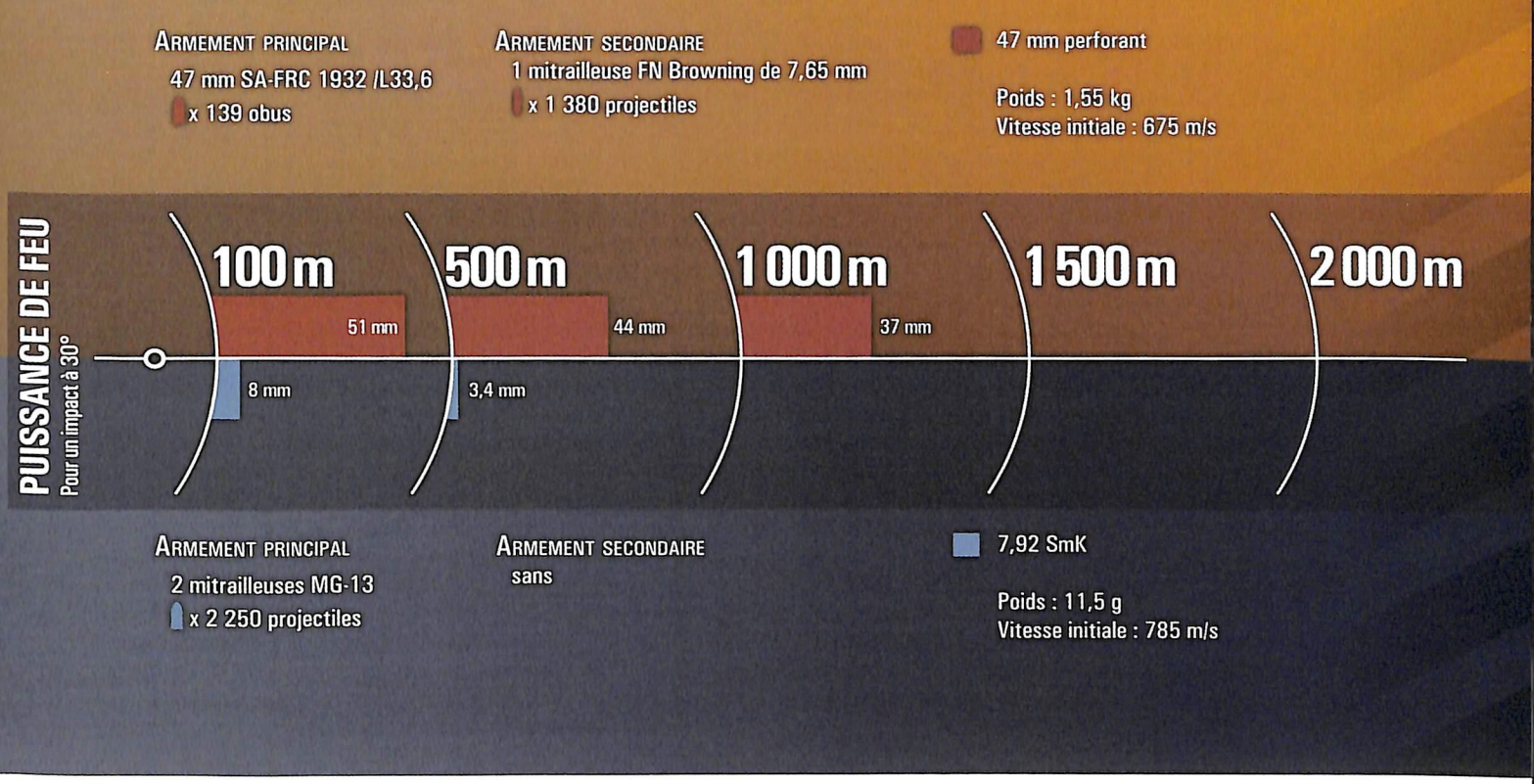


MOBILITÉ

Les valeurs de franchissement du T13 type 3 ne sont pas toutes connues ; cependant, il est possible de les comparer à celles de son adversaire du jour. Sur route, le *Panzer I Ausf. A* est apte à suivre le rythme du parc motorisé de la *Wehrmacht* avec une allure de croisière de 20 km/h. Si isolément le petit *Sd.Kfz. 101* n'est pas ridicule, il ne soutient pas la comparaison avec le chasseur de chars. Les 57 chevaux du 4 cylindres Krupp M305 sont littéralement écrasés par les 80 chevaux du 6 cylindres Vickers-Armstrong. Grâce à sa vitesse de pointe supérieure (56 km/h contre 37 km/h), l'équipage belge est à même de se rendre plus rapidement sur une zone du front réclamant son intervention. En outre, il est en mesure de se désengager aisément lors de rencontres risquées. Ce point fort est encore accentué par son rapport puissance/poids plus favorable. Avec 16 chevaux/tonne, contre 10,56, il accélère mieux, reprend plus vigoureusement ou, par exemple, grimpe les pentes avec moins de difficulté que le *Sonderkraftfahrzeug 101*. D'un gabarit et d'un poids assez proches, les deux véhicules n'affichent pas le même comportement en hors-piste. Ainsi, la célérité de l'*Ausführung A* s'effondre avec seulement 10-12 km/h. Le doute est de mise pour le T13 ; toutefois, compte tenu du rendement de son bloc propulseur et de sa suspension améliorée, une roue tendeuse et deux galets de retour supplémentaires par rapport à la version antérieure, il est vraisemblable qu'il conserve sa prédominance. Dans ce domaine, le blindé allemand éprouve beaucoup de gêne. Son train de roulement se compose d'un barbotin à l'avant, d'une poulie tendeuse à l'arrière et de quatre galets à bandage caoutchouté. Équipée d'un ressort et d'un amortisseur hydraulique, la première roue est indépendante tandis que les autres sont amorties par des ressorts à lame montés sur une barre horizontale. Faute d'une rigidité suffisante, un longeron est greffé sur le train de roulement. Sur le terrain, cela se traduit par des évolutions assez médiocres. De la sorte, il ne surmonte qu'un obstacle vertical haut de 36 cm. Il est vrai que l'angle d'attaque de ses chenilles n'est pas favorable à un tel exercice. Il se rattrape quelque peu avec le passage d'une tranchée de 1,4 mètre, tandis que son ennemi se contente de 1,22 mètre. Ce dernier riposte par son aptitude à s'affranchir d'un gué de 1,06 mètre. Le *Panzer I Ausf. A* est d'ailleurs sévèrement dominé, avec tout juste 58 cm. En action, cela se traduit par un char incapable d'emprunter les mêmes itinéraires que le type 3 et l'obligation ainsi faite de dépendre des ouvrages d'art ou des pontonniers. Toujours est-il que sur relief tourmenté, les *Panzerschützen* ne sont pas totalement à la traîne. En effet, du fait de ses dimensions et donc de son centre de gravité plus haut, le T13 est moins équilibré et présente logiquement une tendance à verser plus marquée. En comparaison, le *Sd.Kfz. 101* offre une agilité supérieure. Sur sol meuble, il tire également son épingle du jeu avec une pression au sol de 0,40 kg/cm². Son poids de 5,4 tonnes et la largeur de ses chenilles de 28 cm font alors des merveilles. Néanmoins, sa garde au sol limitée à 29 cm ne lui permet pas de s'aventurer trop loin sur sol mou avant que le plancher ne vienne à se poser. Avec ses 5 tonnes tous pleins faits, le type 3 est dans le même cas de figure. En termes d'autonomie, grâce à sa réserve d'essence de 200 litres, la machine belge parcourt 200 km sur route et 100 km en tout-terrain. Des performances globalement meilleures que celles de son rival, qui ne dépasse pas les 145 km sur chemin roulant. Par conséquent, le T13 occupe plus longtemps un secteur, en repoussant le besoin de ravitailler. Par ailleurs, il peut envisager des étapes de liaison plus conséquentes. Il est à noter que le Vickers-Armstrong se distingue par sa gloutonnerie lorsque le pilote doit le solliciter.

Au final, chacun des engins est pourvu de points forts, cependant l'agilité dont fait preuve le *Panzerkampfwagen I Ausf. A* ne suffit pas à égaler un T13 type 3 bien plus véloce et dont les aptitudes au franchissement, notamment d'un gué, lui assurent un potentiel tactique supérieur.

MOTORISATION		
Moteur	Vickers-Armstrong	Krupp M305
Nombre de cylindres	6 cylindres, essence	4 cylindres, 3 500 cm³, essence
Puissance	80 cv	57 cv à 2 500 tr/m
Rapport poids/puissance	16 cv/t	10,56 cv/t



PUISSANCE DE FEU

Sans vouloir déflorer la conclusion de ce chapitre, il est évident que le T13 type 3 bénéficie d'une artillerie bien plus puissante que celle de son ennemi. En outre, sa pièce de 47 mm témoigne d'une bonne polyvalence, grâce à sa faculté à tirer des obus perforants et des munitions explosives. D'ailleurs, leur répartition s'opère selon un 50/50. Fabriqué par la Fonderie royale de canons (FRC) située à Liège, le 47 mm SA-FRC modèle 1932 est en mesure d'être utilisé dans le cadre d'appui feu envers les unités d'infanterie. Avec 175 g d'explosif, son obus brisant de 1,655 kg possède une trajectoire maximale de 3 000 mètres en tir courbe. Sa vitesse initiale de seulement 450 m/s est un atout dans ce type d'utilisation et permet une détonation à l'impact, sans traverser de part en part sa cible, à l'exemple d'une habitation. Dans le domaine antichar, les valeurs annoncées sont au-dessus de la moyenne en mai 1940. Il est vrai qu'avec 37 mm de blindage pénétrés à 1 000 mètres, sous une incidence de 30° et avec une vélocité de sortie de bouche de 675 m/s, la munition du T13 est capable de pulvériser la grande majorité des engins du *III. Reich*. Puissant grâce à son obus de 1,55 kg, le 47 mm génère un fort recul qui est en partie absorbé par un frein hydraulique et un récupérateur à ressort. Face à lui, le *Sd.Kfz. 101* n'a que peu d'arguments à opposer, notamment dans la lutte antichar avec ses deux *Maschinengewehr 13K*. Variantes à canon court de 60 cm destinées aux chars, les MG-13K sont des mitrailleuses légères considérées, par les Allemands, comme dépassées par rapport à la très moderne MG-34. Néanmoins, sa cartouche chambrée en 7,92 mm x 57 Mauser *SmK* a toujours les moyens de malmener les véhicules légers avec ses 8 mm d'acier transpercés sous une incidence de 30°. Sa limite d'engagement est de 400 m mais, dans la pratique, le servant des deux MG-13 Dreyse n'espère pas toucher sa cible au-delà de 200 m, avec leurs optiques de visée *Turmzielfernrohre-2* (*TZF 2*) dotées d'un grossissement de 2,5 fois. Si leur cadence de tir de 600 coups par minute (cpm) – certains auteurs avancent 750 cpm – s'avère inférieure à celle des armes automatiques germaniques les plus récentes, il n'en demeure pas moins vrai que, face à l'infanterie, elles jouissent d'une puissance de feu redoutable apte à coucher la moindre charge. En cas d'affrontement avec un type 3, il ne fait aucun doute que le blindé germanique, qui n'a de blindé que le nom..., ne peut résister à un perforant de 47 mm. Un coup au but a même de fortes chances de le traverser ! Cette évidence étant posée, le *Sd.Kfz. 101* a-t-il les capacités de mettre hors d'état de nuire un T13 ? La réponse à cette question dépend en grande partie du courage des deux *Panzerschützen* qui doivent déjà s'approcher à moins de 100 mètres, de manière à profiter des performances optimales de leurs MG-13. S'il parvient à le prendre à revers sans se faire repérer – une situation envisageable compte tenu des faibles mensurations de sa monture – l'équipage belge risque fort de se faire littéralement hacher par les balles de 7,92 mm, à cause de la tourelle ouverte sur l'arrière. Ce point faible n'est d'ailleurs pas sans poser problème au combat face à des *Landser* motivés et armés de grenades. Toutefois, le type 3 est doté d'une mitrailleuse FN Browning de 7,65 mm afin de contrecarrer ce danger. De face ou de côté, en étudiant la balistique des Dreyse et les épaisseurs de métal du T13, il semble bien que le *Panzer I* ne soit pas en mesure de venir à bout de la cuirasse de son adversaire. Pour autant, il ne faut pas négliger deux points. Grâce à la haute cadence de tir des MG-13, doublée car elles sont utilisées en tandem, le *Bordführer* est à même de « noyer » de projectiles son objectif. Même si les conséquences de la collision de balles *SmK Patrone*, pesant 11,5 grammes, sont évidemment à relativiser, le bruit et les ondes de choc provoqués par des projectiles lancés à 785 m/s peuvent désorienter les quatre occupants. Par ailleurs, et cela a été vérifié lors d'attaque de *Half-Tracks* par des MG-42, la concentration du feu vient à bout d'une carapace peu épaisse. En aparté, nous pouvons souligner que, malgré sa configuration de chasseur de chars, le T13 bénéficie d'une tourelle, à l'instar de son rival, ce qui facilite le suivi des cibles potentielles. L'engin germanique se rattrape quelque peu avec sa radio *FUG 2* qui lui confère un avantage tactique considérable au moment de coordonner les manœuvres.

Dans un duel à moyenne distance, le *Panzerkampfwagen I Ausf. A* n'a pas le pouvoir de détruire un T13 qui remporte sans peine ce chapitre ; pourtant, si les *Panzerschützen* acceptent de prendre un maximum de risques, leurs deux MG-13K redeviennent létales pour les équipages belges.

CONCLUSION

Sans réelles difficultés, le T13 type 3 enlève son duel avec le *Panzer I Ausf. A* qui n'est pas une véritable machine de guerre, mais un véhicule destiné à l'instruction et déployé sur le terrain faute de mieux. Au feu, seul un équipage « trompe-la-mort » peut venir à bout de son adversaire, dont l'armement principal dispose d'une allonge incomparable. Les deux MG-13 Dreyse ne représentent pas un réel danger au-delà de 400 mètres, du moins face à un blindé. Contre l'infanterie à découvert, elles sont en revanche d'une terrible efficacité. Conscients des limites tactiques du *Sonderkraftfahrzeug 101*, les Allemands vont le déployer, au fur et à mesure qu'ils réceptionnent des matériels plus lourds et mieux armés, sur des fronts plus calmes, ou vont récupérer les châssis afin de concevoir des canons automoteurs. En mai 1940, les T13 type 3 sont de bons chasseurs de chars aptes à détruire tous les blindés en dotation dans la *Wehrmacht*. Hélas, en dépit de leur puissance balistique, ils ne parviendront pas à arrêter la ruée des *Panzer*. Les type 3 capturés finiront alors leur carrière opérationnelle sous la désignation de *Panzerjäger SfI CL 802(b)* à l'occasion d'opérations anti-partisans.

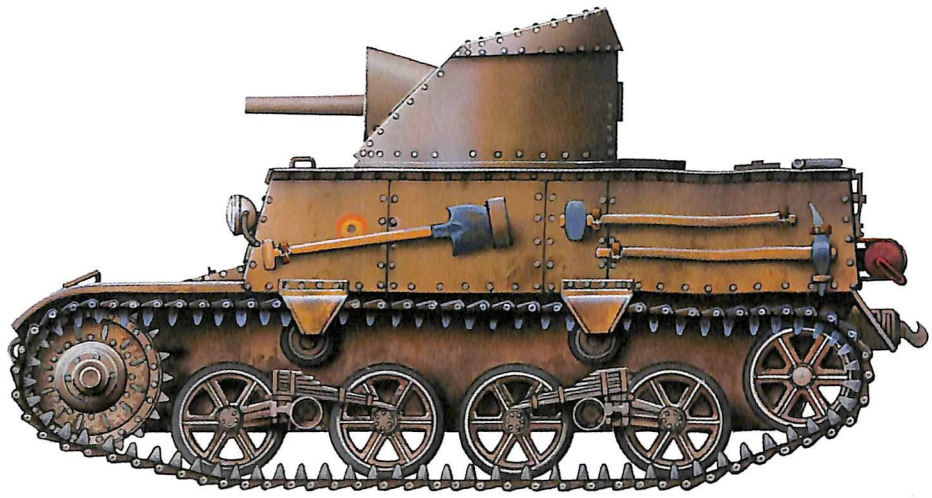
5T

T13 type 13

Longueur : 3,65 m
Largeur : 1,87 m
Hauteur : 2,50 m

Équipage :

Radio : sans



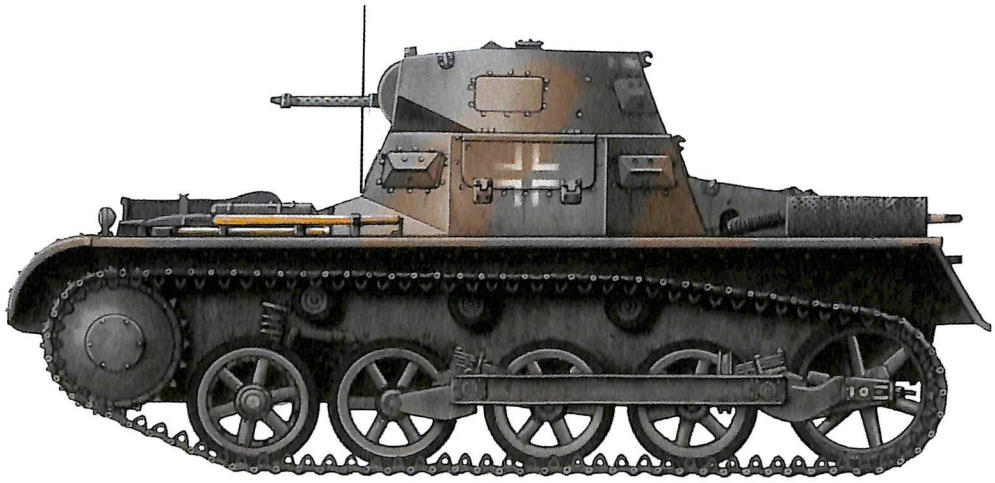
5,4T

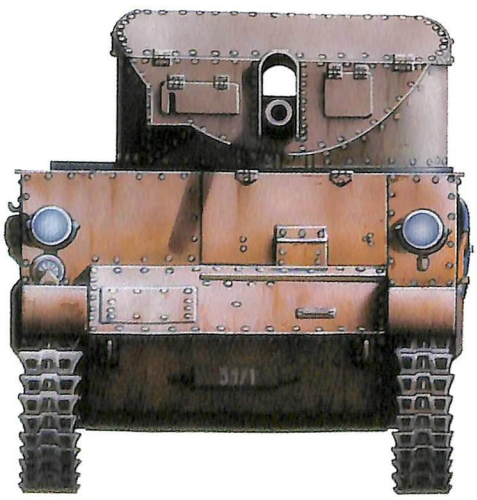
Panzer I Ausf. A

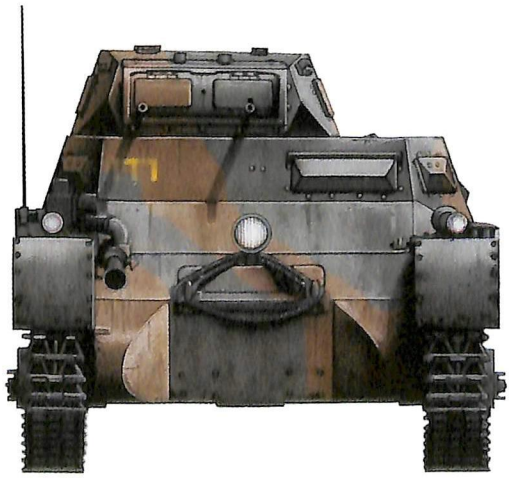
Longueur : 4,02 m
Largeur : 2,06 m
Hauteur : 1,72 m

Équipage :

Radio : *FUG 2*

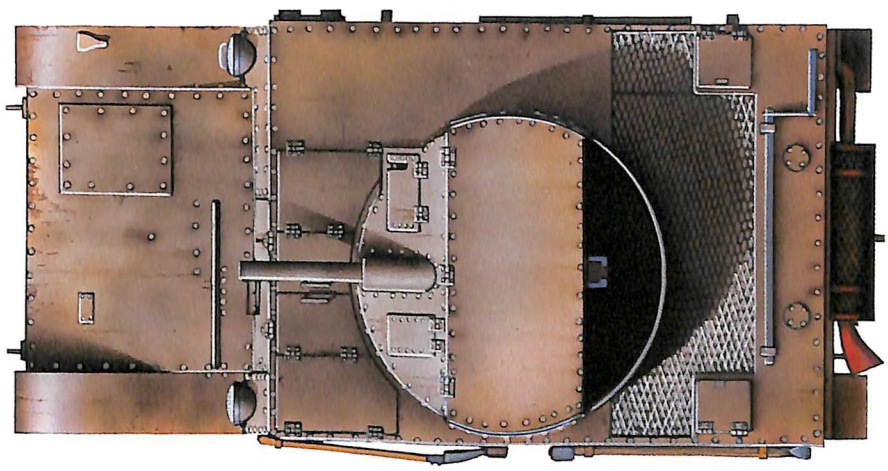




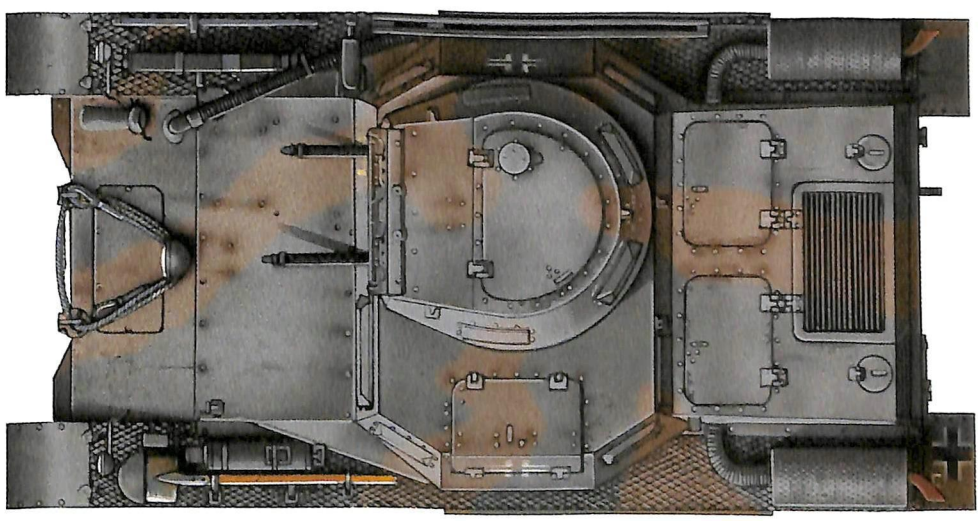


© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2010

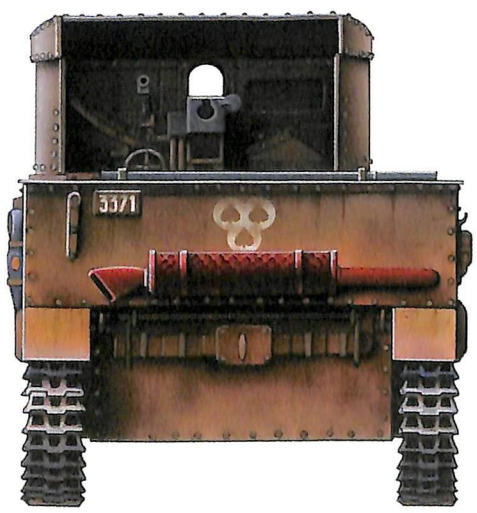
T13 TYPE 3 VS PANZER I AUSF. A



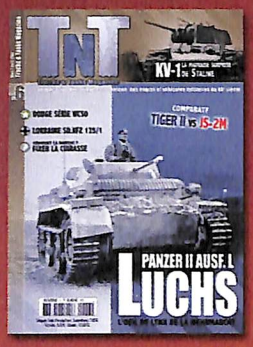
T13 Type 3
1er régiment de Guides
Groupement K
secteur de la Gette, Belgique, 13 mai 1940



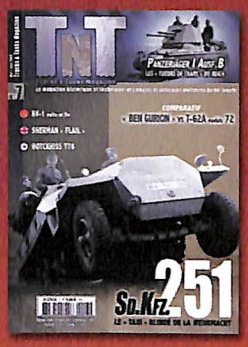
Panzerkampfwagen I Ausf. A
Panzer-Regiment 5
3. Panzer-Division
XXIV. Armee-Korps, 6. Armee
France, juin 1940



TnT Trucks & Tanks Magazine

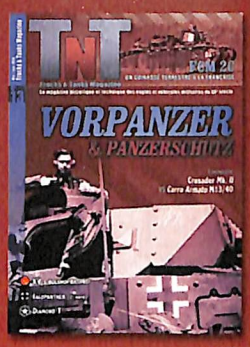


N°6



N°7

N°8



N°13

	France	UE, Suisse, DOM-TOM	Autres	Quantité	TOTAL
Abonnements :					
Abonnement d'un an à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 6 numéros, à partir du n°23 inclus	35.00 €	40.00 €	45.00 €	x_____ =	
Abonnement de deux ans à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 12 numéros, à partir du n°23 inclus	65.00 €	75.00 €	85.00 €	x_____ =	
Abonnemment d'un an à **Batailles & Blindés**, soit 6 numéros, à partir du n°40 inclus	35.00 €	40.00 €	45.00 €	x_____ =	
Abonnemment de deux ans à **Batailles & Blindés**, soit 12 numéros, à partir du n°40 inclus	65.00 €	75.00 €	85.00 €	x_____ =	
Hors-séries :					
TnT hors-série n°2 : Jagdpanzer & Panzerjäger (réf.93)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
TnT hors-série n°4 : Canons d'assaut de l'Axe (réf.136)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
TnT hors-série n°5 : Engins de combat français en 1940 (réf.148)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
B&B hors-série n°2 : Opération Daguet (réf.74)	12.90 €	16.50 €	20.00 €	x_____ =	
B&B hors-série n°3 : L'épopée du 6e GRDI (réf.75)	12.90 €	16.50 €	20.00 €	x_____ =	
B&B hors-série n°6 : Afrika-Korps / Tome 1 (réf.78)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
B&B hors-série n°7 : Les dragons d'acier (réf.79)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
B&B hors-série n°8 : Afrika-Korps / Tome 2 (réf.80)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
B&B hors-série n°12 : Barbarossa / Tome 2 (réf.143)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
B&B hors-série n°13 : Panther au combat (réf.155)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
Anciens numéros :					
TnT n°6 : *Panzer II ausf. L* **Luchs** (réf.48)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°7 : ***Sd.Kfz. 251*** (réf.49)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°8 : La genèse du ***PANZER IV*** (réf.50)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°13 : Dossier ***VORPANZER & PANZERSCHUTZ*** (réf.55)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°14 : Dossier **Vaincre le « Mur de l'Atlantique »** (réf.110)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°15 : Les réalisations du ***Baukommando*** **Becker** (réf.126)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°16 : Dossier **Les chars de défense antiaérienne** (réf.128)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°17 : Dossier **Les véhicules de transport de troupes** (réf.135)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°18 : Dossier **La bataille de Koursk** (réf.139)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°19 : Dossier **Stalingrad / Varsovie 1944** (réf.147)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°20 : Dossier **Berlin 1945** (réf.156)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°21 : Dossier **Les « bricolages » de désert** (réf.160)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°7 : La SS-Totenkopf dans l'enfer de Targul (réf.7)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°8 : Mortain, Normandie, août 1944 (réf.8)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°11 : Combats de chars en Lorraine (réf.11)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°13 : Normandie 44 vue par von Lüttwitz (réf.13)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°14 : Mai 1940, Rommel passe la Meuse (réf.14)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°15 : Combats de chars en Lorraine 2 (réf.15)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°16 : Saga d'un « Wikinger » sur l'Ostfront (réf.16)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°17 : Destins croisés en Normandie (réf.17)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°22 : Leclerc : « se commander soi-même » (réf.22)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°27 : Dans l'enfer de la Roer (réf.27)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°30 : Dossier Ferdinand / Elefant (réf.30)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°33 : La Campagne de Tunisie (réf.127)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°34 : Les chars du *Heyl Shirion* (réf.134)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°35 : SS-panzer-division « Wiking » (réf.140)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°36 : Normandie 44 - Dans l'enfer du Bocage (réf.145)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°37 : La bataille de **Kharkov** (réf.153)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°38 : Les imposteurs de **Skorzeny** (ref.158)		8.00 €		x_____ =	
B&B n°39 : ***Panzerschreck*** - Les monstres soviétiques (ref.162)		8.00 €		x_____ =	
TOTAL :					

ATTENTION !
Les numéros 6 à 8 sont à nouveau disponibles en quantité limitée !

Bon de commande à retourner à :

CARAKTÈRE - Service abonnements
3120, route d'Avignon
13090 Aix-en-Provence

Commandez les anciens numéros de Trucks & Tanks et de nos autres publications, consultez également les sommaires détaillés ou bien encore vérifiez leur disponibilité sur notre site :

www.caraktere.com

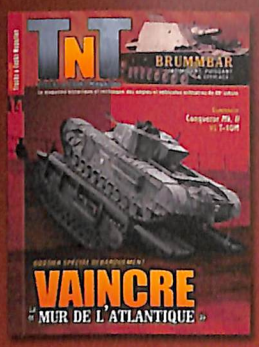
Votre commande pourra vous parvenir sous plusieurs plis ; les délais de traitement et d'acheminement par La Poste varient de 7 à 20 jours. Les numéros épuisés ne seront pas réédités. Merci de votre compréhension.

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
.....
Code postal : .....
Ville : .....
.....
Pays : .....
E-mail : .....

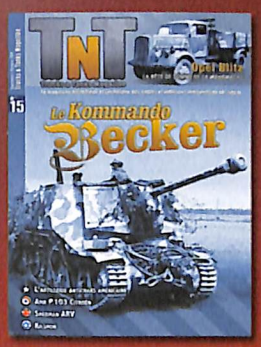
Règlement :

☐ Chèque à l'ordre de Caraktère
☐ Virement Swift ☐ Mandat postal
☐ Carte Bancaire :
Numéro : .....
Date d'expiration : .....
Cryptogramme visuel : .....
(3 derniers chiffres au dos de la carte) :
Signature :

Attention ! Les Eurochèques, cartes Maestro et Visa-Electron ne sont pas acceptés.
Pour éviter toute erreur, merci de bien vouloir écrire lisiblement.

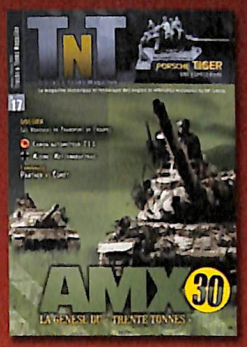


N°14



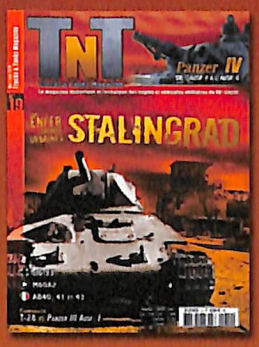
N°15

N°16



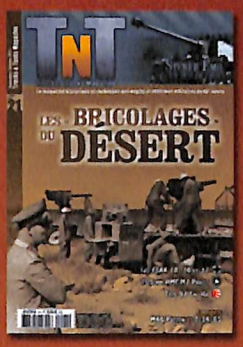
N°17

N°18

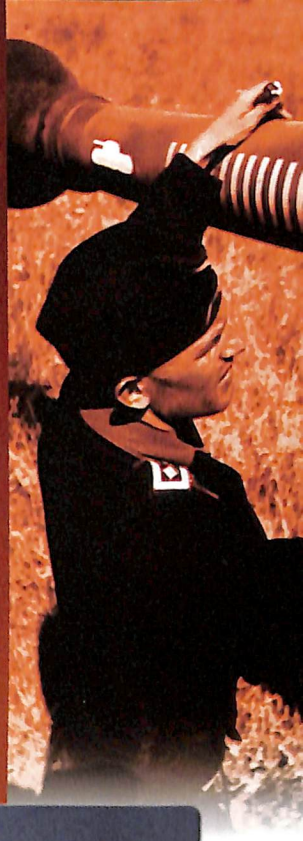


N°19

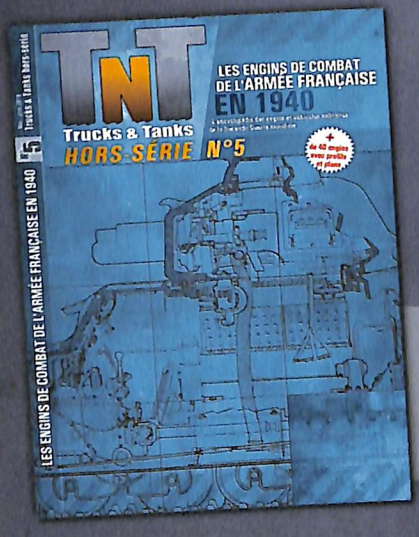
N°20



N°21



HORS-SÉRIES TNT

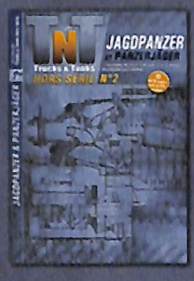


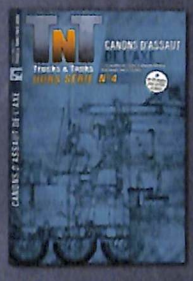
LES ENGINS DE COMBAT DE L'ARMÉE FRANÇAISE EN 1940

TNT HORS-SÉRIE N°5

- 116 pages
- Plus de 45 profils couleurs
- Plus de 45 plans
- Fiches techniques détaillées
- Photographies exclusives
- 14,90 €

HORS-SERIES N°2 & 4 TOUJOURS DISPONIBLES
-N°1 & 3 EPUISES-

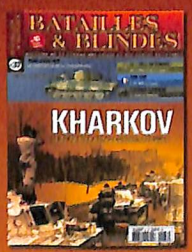


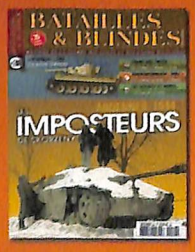


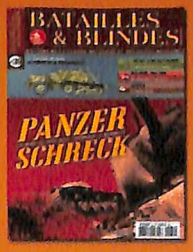
HORS-SÉRIE N°2
JAGDPANZER et PANZERJÄGER

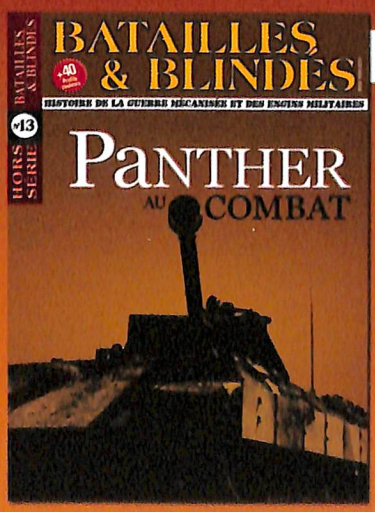
HORS-SÉRIE N°4
CANONS D'ASSAUT DE L'AXE

Retrouvez la vie des équipages et l'engagement de leurs montures dans **Batailles & Blindés**, la magazine de la guerre mécanisée et des engins militaires.







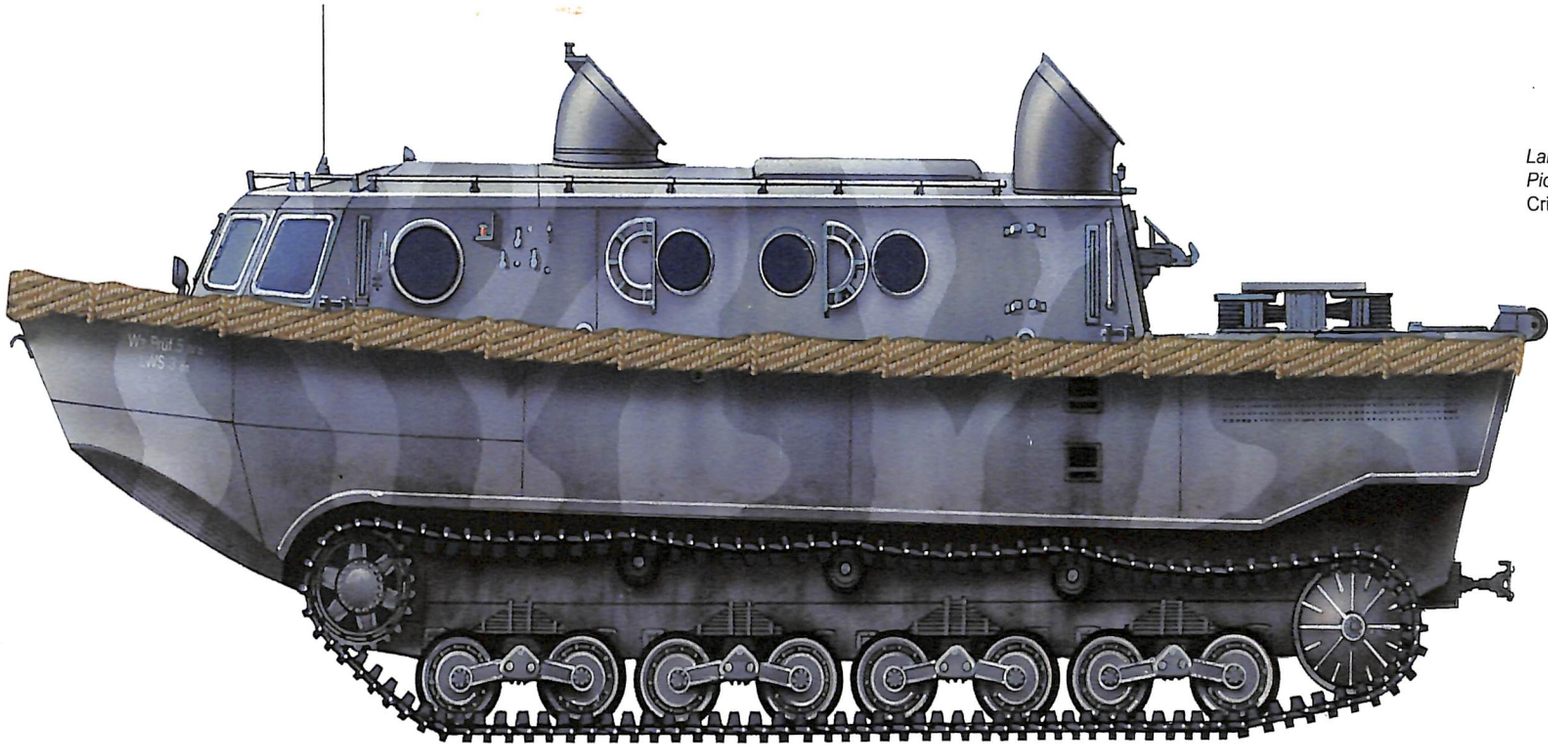


HORS-SÉRIE N°13

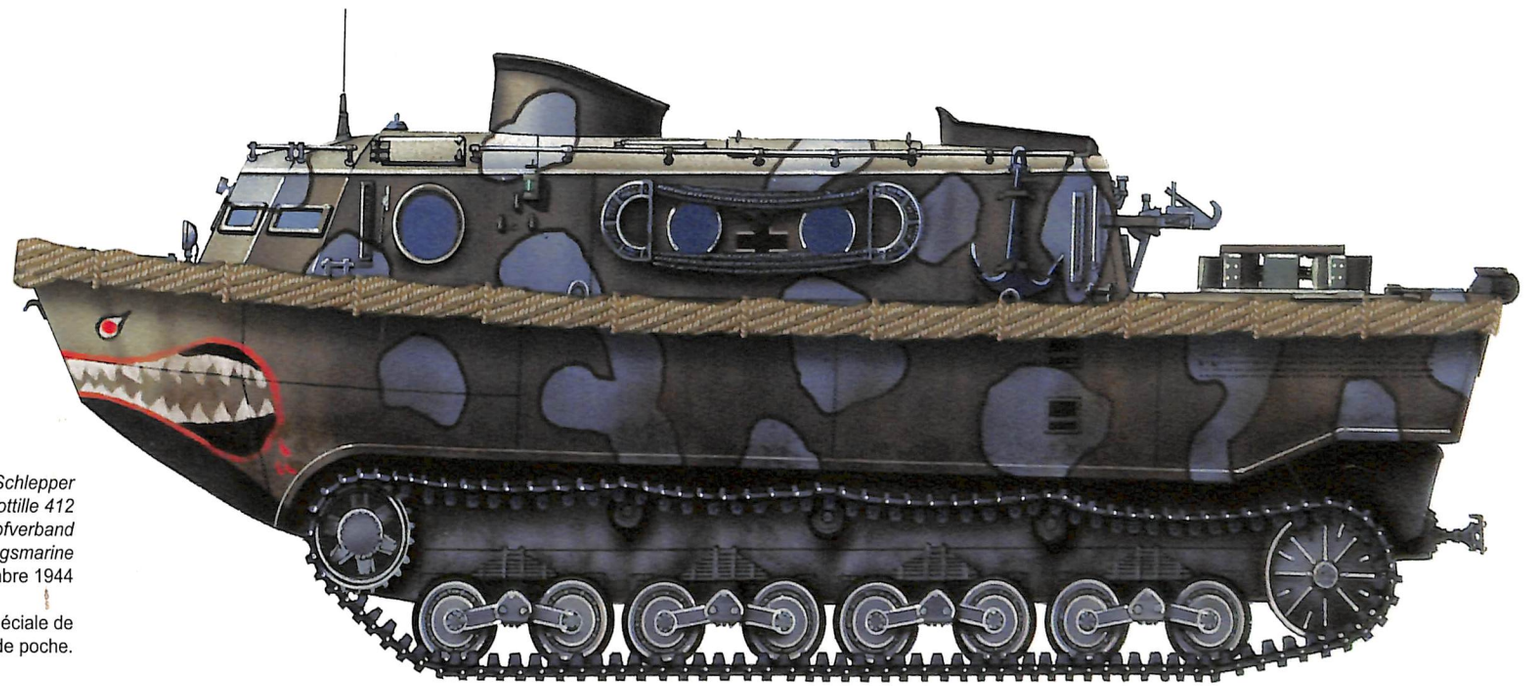
PANTHER AU COMBAT

Pourquoi, quand et comment le *Panzer V* Panther a-t-il vu le jour ? Combien de chars ont-ils été envoyés au feu ? Comment les *Panther-Abteilungen* étaient-elles organisées et structurées ? Comment les Alliés et les Soviétiques ont-ils réagi face à ce nouveau *Panzer*, un engin jusqu'à présent considéré comme le meilleur char de la Seconde Guerre mondiale ? [...]
Autant de questions passionnantes auxquelles ce nouveau numéro hors-série de « Batailles & Blindés » se propose de répondre en plus de 110 pages et 5 grands chapitres. Nous vous proposons un historique complet rédigé à partir des sources les plus fiables. Et comme toujours, nos textes sont richement illustrés de plans, de photos (dont certaines n'ont encore jamais été dévoilées), de profils et de planches « quatre vues » en couleur.

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2010



Land-Wasser-Schlepper Nr.*300*
Pionier-Landungs-Bataillon 777
Crimée, Union soviétique, été 1942



Land-Wasser-Schlepper
K-Flottille 412
Lehrkommando 400, Kleinkampfverband
Kriegsmarine
Secteur de Kiel, Allemagne, Septembre 1944

Note : ce LWS appartenait à une unité spéciale de plongeurs et de sous-marins de poche.